

KONGLIGA SVENSKA

VETENSKAPS-AKADEMIENS

HANDLINGAR.

NY FÖLJD.

SJETTE BANDET. FÖRSTA HÄFTET.

1865.

INNEHÅLL

AF SJETTE BANDETS FÖRSTA HÄFTE.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 6. N:o 1.

MONOGRAPHIA SALICUM

AUCTORE

N. J. ANDERSSON.

REG. ACAD. SCIENTIARUM PROPOSITA DIE 14 OCTOB. 1863.

I.

Jam vigenti et duo anni sunt quum Salicum Lapponiæ edidi Synopsin[1]), et jam inde ab hoc tempore assiduam dedi operam studio Salicum familiæ, "quæ, si ulla in Botanicis obscura, hæc sane maxime" (L.) Tres deinde æstates (a. 1843, 1845 et 1864) in Lapponia versatus naturam habitumque earum plantarum, quas soli et cæli natura valde mutatas fieri scimus, in diversis harum regionum partibus cognoscere attente studui. Anno 1850 copia facta mihi est cum Fr. Wimmero, viro de Salicibus europæis meritissimo et mihi amicissimo, quæ in Silesiæ alpibus et Sudetis sint species in peregrinatione ibi suscepta perlustrandi. Idem et in omnibus fere provinciis patriæ meæ et in plurimis regionibus Europæ mediæ et alpibus Helvetiæ, Bavariæ Austriæque et denique navi orbem terrarum circumvectus in diversis terris quum temperatis tum æquinoctialibus has plantas observavi, quæ ubique et sat frequentes vigent et varias induunt formas. Earundem plantarum indolem in hortis botanicis Upsaliæ, Havniæ, Berolini, Parisiis, Angliæ etc. et in horto Salicum Vratislaviensi, cura Wimmeri et Wichuræ hac una de causa instituto, perscrutatus sum.

Tanto in his rebus collocato studio tantoque consumpto tempore, quum iterum Musea botanica, quæ apud exteros florent, perlustrassem et Salices Indiæ orientalis[2]) et Americæ septentrionalis[3]) separatim tractassem, jus mihi datum negotium accipiendi putavi, quod mihi, Genevæ versanti, ab illustrissimo A. de Candolle delatum sit, ut Synopsin hujus generis conscriberem, quam in Prodromo suo Systematis naturalis regni vegetabilis insereret.

Collectionibus publicis ditissimis et privatis botanicorum illustrium — e quibus Fries, Hooker, De Candolle, Asa Gray, Fenzl, Trautvetter, Ledebour, Mertens, Tausch, Regel, Grisebach, Wimmer, Kerner, Boissier, Cosson, Le Normand, Lange, Auerswald, Heidenreich aliique præcipue memorandi — mihi ad examinandum benignissime communicatis aut patefactis, labore septem annorum impenso hoc opus tandem absolvi. Atqui mihi quam supra dixi synopsim conscribenti quæ de hoc genere observassem plenius complectenda videbantur; quam compositam monographiam Academiæ Scientiarum Holmiensi mense Octobri 1863 tradebam.

Maxime assidua officii munera quibus fui occupatus, quæ plurima feci itinera aliæque res attamen impediverunt ne hic libellus prius prelo subjiceretur neve prius primum hoc monographiæ volumen in lucem proferre potuerim. Merito igitur in hoc opusculum transferri potest illud Horatii dictum: "nonum prematur in annum". Utinam optimum illud præceptum aliquot mihi quoque afferat fructus!

Quas rationes communes in hoc genere tractando sim secutus, quæ formæ speciei cuidam et hybridis, ut vocantur, subscribendæ sint; tum historiam Salicum morphologicam, quomodo per orbem terrarum diffusæ sint et quæ convenientia formarum et analogia inde exstiterit, disciplinam deinde harum formarum secundum principia systematis naturalis disponendarum, et quæ de iisdem compositæ sint litteræ pluribus verbis in volumine secundo persequar et explicabo.

Hic satis erit docere me in iis, quæ ad rem pertineant, sententias plurimas amplecti easdem, quas proposuerunt doctissimi illi viri Wimmer et A. Kerner, ita ut, si scivissem

---

1) *Salices Lapponiæ* Upsaliæ 1845.

2) *Ostindiens hittills kända Pilarter (Salices)* in Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1850. pag. 467. — et in Journal of Linnean Society. Vol. IV. p. 39.

3) *Bidrag till kännedomen om de i Nord-Amerika förekommande Pilarter* in Öfversigt af Vet. Akad. Förhandl. 1858. p. 109. — et *Salices boreali-americanæ* in Proceedings of American Acad. of Arts and Sciences 1858. Vol. IV.

qua se diu occupatum dixit Ille tractatione formarum, quæ in Europa inveniuntur, interea Eum fuisse editurum, equidem, cui persuasum sit hoc singulare opus, tanta diligentia et observandi facultate ab Eo conscriptum, qui magis quam quisquam ad Salices rite cognoscendas operam contulerit, omnem descriptionem ulteriorem Salicum europæarum plane superfluam reddidisse, hac omissa non nisi eas, quæ extra hanc terræ partem hucusque detectæ sint, complexus essem.

Sed post hæc tanta tamque assidua studia facere non potui quin, quæ in hoc genere, in quo tam diu versatus sum, observaverim aliis scrutatoribus in his plantis investigandis occupatis exponerem, sperans fore, ut cognitio harum formarum — per totum terrarum orbem omnesque fere regiones dispersarum et inde e vegetis phanerogamis facile maxime variantium — non nihil illustraretur, si explicaverim, quid de formis cognoverim, quæ aliis locis inveniuntur, et quæ eædem plantis nostris propinquæ sunt et affines earumque indolem et naturam externam optime illustrant. His adductus rationibus hoc opus non supprimere volui quod nemo, id quod sincere contendere audeo, conficere potuit, nisi qui hanc copiam rerum materiamque undique industria mea aut benevolentia amicorum collatam in potestate habuit.

Equidem negare non possum sat multa, quæ de formis extraeuropæis dixerim, a sententiis differre quam viri docti antea habuerunt et pronuntiaverunt, neque harum formarum cognitionem non æque eruditam esse quam europæarum. Verum certe est, ut dixit Wimmer "ad probe cognoscendas species generis tamdiu male perspecti et quo longius eo magis obscurati opus esse ut plantæ ipsæ vivæ per longius tempus observarentur". At maximam partem specierum hic receptarum ipse observavi et collegi; quas ipse vivas non vidi in formis his affinibus melius cognoscere studui — et heu! quando et quamdiu Eum exspectemus, qui Salicibus totius mundi in variis regionibus frigidis calidisque spontaneis a se observatis monographiam earum completam tandem nobis traderet? Nullam speciem proposui cujus non viderim exemplum sufficiens, dubias formas, quæ remaneant necesse fuit, potius sub affinibus proposui. Melius enim semper duxi formas typicas præ ceteris diagnosi certa stabilire et modificationes aut varietates maxime affines his adjungere quam species extra modum multiplicare et certas cum incertis immiscere.

Synonymia specierum ubique citata non tantum litteraturam Salicum sed potissimum distributionem earum geographicam indicat. Figuræ, quas adjeci, analyticæ sufficere spero, ut formæ typicæ melius illustratæ et cognitæ videantur.

Quam disponendi rationem attuli ab iis, quas Auctores permulti — inde a Linnæo ad Wimmerum — secuti sunt, haud parum recedere facile videbunt lectores. Eadem attamen non tantum species, quas alet Europa, respicit et ad eas bene referri potest, sed quas per regiones etiam extimas dispersas cognitas habemus. In genere toto ejusque formarum agmine tractando alias sententias et alios terminos, quam quas europæis idoneas forsitan censeant plurimi, adhibere coactus fui.

Quæ cetera de methodo, quem persecutus sum, præmonenda sunt in volumine subsequente plenius exponam.

Utinam benevolenter accipiatur hoc opusculum, quod mihi tanto sudore et labore steterit, ad quod attamen suscipiendum, quid profuturum sperans, lætus et volunter adgressus sum.

Holmiæ 1867.

N. J. Andersson.

SALIX.

TOURNEF. Institut. p. 590 t. 364. LINN. Gen. ed. VI. n. 1097.

Flores dioici in amentis plus minus laxis dispositi, squamis (bracteolis) obtecti. *Rachis* teres vel angulato-scrobiculata, rarius glabra, sæpius cinereo- vel rufo-pilosa, in amentis masculis citius decidua, in femineis diutius persistens. *Squamæ* lanceolatæ, lingulatæ vel concavo-rotundatæ aut obovatæ, apice integræ vel rarius glanduloso-crenulatæ, concolores sc. pallide stramineæ, fulvæ vel roseæ, aut discolores sc. basi pallidæ flavæ, vel viridulæ apicem versus fusciores, piceæ vel atratæ, dorso toto aut tantum apice pilosæ, strigosæ v. villosæ, barbatæ vel ciliatæ. *Torus* (nectarium) glanduliformis in formis tropicis aut maxime alpinis et arcticis in duas glandulas, unam anticam alteram posticam non raro partitus vel urceoli instar subcontiguas divisus, in plerisque autem simplex et tantum anticus. *Stamina* in plerisque gemina, in quibusdam nobilioribus 3—8 (12), filamentis filiformibus liberis aut a basi plus minus connatis, pallide stramineis, rarius defloratis fuscis, antheris rarissime etiam connatis, typice aurantiacis in quibusdam purpureis, ante florescentiam roseis post eandem fuscis. *Germen* plus minus conicum aut obtusiusculum aut subulato-rostratum, glabrum, tomentosum, villosum vel lanatum, sæpe pedicello producto insertum; stylus elongatus aut obsoletus, integer vel fissus, flavus, fulvus vel fuscus; stigmata bina, aut crassa brevia et integra aut in laciniis duabus sæpius angustis partita. *Capsula* unilocularis bivalvis, valvis prope basin seminiferis, dehiscentia retrorsum recurvatis aut circinatim revolutis. *Semina* plurima, erecta, comosa. *Embryo* exalbuminosus, orthotropus; radicula infera.

Arbores excelsæ, frutices elati vel fruticuli herbacei e trunco subterraneo ramis flagelliformibus vel humistratis immo herbaceis adscendentes. *Rami* alterni, teretiusculi, sæpe fragilissimi interdum tenacissimi, nunc torulosi nunc viminei, divergentes vel erecti. *Gemmæ* perula calyptriformi obtectæ, terminales non evolutæ. *Folia* alterna, simplicia, lanceolata, obovata, rotundata, linearia e. s. p., penninervia, integerrima, plus minus serrata vel rarius denticulata, vel subspinulosa, serraturis sæpe glanduligeris, rarissime primordialia subfissa, petiolo plus minus longo simitereti. *Stipulæ* deciduæ vel foliaceæ et sæpe persistentes, obliquæ, subserratæ, in ramulis vegetis majores. *Amenta* in regionibus temperatis sæpius præcocia sessilia nuda, in calidis et frigidis coætanea foliato-pedunculata. — Per partes fere omnes totius orbis divulgatæ, ubique formis et modificationibus inter se multifariam connexis scatent, sæpe hybriditate ultra modum intricatæ et multiplicatæ.

SYNOPSIS DISPOSITIONIS.

Tribus A. SALICES PLEIANDRÆ.

Arbores sæpius excelsæ ramis glabris sæpe fragilibus; folia elongato-cuspidata, rigidiuscula; amenta plerumque coætanea et foliato-pedunculata; squamæ concolores, stramineo-pallidæ, in floribus femineis deciduæ; stamina vulgo 3—00 filamentis basi hirtis, antheris aureis; nectaria gemina, alterum exterius; capsulæ glabræ, stylo subnullo.

Amerina Fr. Nov. Fl. Su. Mant. I. p. 41.
Chloriteæ A. Kerner: Niederoestr. Weiden in Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1860, p. 43.

Obs. *S. amygdalina* et *pentandra* in borealibus sæpe frutices alti; rami in nonnullis subtenaces; folia interdum plus minus hirsuta variant, in *S. pyrina, occidentali* et *alba* fere semper pilosa; amenta in formis masculis indicis subpræcocia; squamæ in *S. amygdalina* subpersistentes; stamina in *fragilibus* sæpissime 2; nectarium in floribus femineis *S. fragilium* (iis *S. fragilis* exceptis) tantum posticum; capsulæ in nonnullis rarius plus minus pilosæ.

a. TROPICÆ.

Species regiones tropicas vel subtropicas potissimum inhabitantes; arbores excelsæ; folia magna; squamæ in amentis masculis rotundatæ, extus sæpius villosæ; stamina floris masculi circiter octo; nectaria in urceolum parvum sæpe obsoletum subconcreta; capsulæ basi incrassatæ.

Stirps I. Salices indicæ v. S. tetraspermæ.

Formæ in peninsula India orientali et insulis adjacentibus indigenæ; arbores excelsæ; folia rigida, nitentia; capsulæ basi incrassatæ, vulgo minus confertæ.

1. Salix tetrasperma Roxb.

S. amentis lateralibus, plus minus pedunculatis, foliis parvis suffultis, masculis longis laxis floribus fere verticillatim remotis, femineis elongatis demum rarifloris; squamis oblongo-spathulatis vel subrotundis, flavidis, dense griseo-tomentosis, deciduis; capsulis ovato-globosis vel ovatis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium subcyathiforme quadruplo superante, stylo minimo, stigmatibus integris brevissimis crassis; foliis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, supra saturate viridibus, subtus plerumque glaucescentibus, glaberrimis vel pilis adpressis primo subhirsutis, serrulatis vel integris, demum coriaceo-rigidis; stipulis ovatis, subdentatis.

Syn. *S. tetrasperma* Roxb. plants of the coast of Coromand. 1. p. 66, Fl. ind. III. p. 753. — Willd. sp. pl. IV. p. 657. — Rees Cycloped. n. 9. — Sprengel System. Veget. p. 100. — Persoon Synops. II. p. 599. — Wallich Catal. pl. ind. orient. n. 3707. — Trautvett. Salicet. in Mém. présent. à l'Acad. de St. Petersb. vol. III. p. 629. — Blume Bijdrag p. 517. — Ands. Act. Acad. reg. Scient. Holm. 1850 p. 484, Proceed. of Linn. Soc. IV. n. 13. p. 41. — Miquel fl. ind. batav. I. 2. p. 460.
— *S. grisea* Wall. Cat. n. 3700 D.
— *S. densa* Wall. Cat. n. 9103, 9105; Ands. Act. Holm. l. c. p. 502.
— *S. pseudo-grisea* Steud. Nomencl. bot. p. 498.
— *S. Huegelii* Wimm. in herb. Vindob.

Hab. ad ripas et in locis humidis per totam (Indiam orientalem?) Nepaliam ut videtur frequens, in montibus Nilagiricis, in Khasia reg. temp. in altitud. 2—4000 ped. adscendens (HOOKER fil. et THOMSON, HUEGEL. n. 2060, 2061, 2062); in Coromandelia nullam aliam Salicis speciem se invenisse affirmat ROXBURGH l. c. Etiam in insula Java (ZOLLINGER aliique). In herb. berolinensi adsunt specimina a D:r Guillemin ex insula Borboniæ (?) data; forsan ibi culta. — V. s. in fere omnibus herbariis.

Descr. Arbor trunco hominis crassitie, ramis divaricatis torulosis cortice ruguloso brunneo opaco glabro obductis, ramulis novellis sæpius griseo-hirsutis. Gemmæ magnæ, nitidæ, castaneæ. Stipulæ, quum in ramulis junioribus exstant, e rotundata basi ovato-lanceolatæ, margine subdentatæ. Folia petiolata, vulgo 3—5 sæpe usque ad 8 pollices longa, 1—1½ poll. lata, lanceolata, infra medium latiora, in apicem acuminatum longe attenuata, basi subattenuata, margine integra vel leviter et remote obtuse-crenulata, supra fere nitida, subtus plus minus cinereo-glaucescentia, costa venisque elevatis fulvis striata, plana, demum sat rigida. Amenta mascula usque ad 5 poll. longa, flexuosa, gracilia; pedunculus foliis 2—4 ceteris multo minoribus instructus; squamæ apice truncatæ vel rotundatæ, flavæ, dense cinereo-pubescentes; stamina 6—8, filamentis squamas triplo superantibus subreflexis basi barbatis, antheris minutis rotundatis fulvo-aureis. Amenta feminea patula, 1½—2 poll. longa, cylindrica, rariflora; pedunculi et squamæ ut in masculis, hæ autem minores angustiores et subglabriores pedicello duplo triplove breviores; nectarium cyathiforme sat crassum pedicello quadruplo et adhuc brevius; capsulæ ovatæ, e basi crassa apicem versus attenuatæ, glaberrimæ, maturæ sat crassæ et fusco-brunneæ, sæpe quasi in verticillos vel fasciculos approximatæ.

Statu juniori folia hujus speciei iis nostræ *S. fragilis* valde similia sed adulta iis *S. pentandræ*. A *S. Safsaf*, cui maxime affinis, sæpius distinguitur amentis elongatis, floribus remotis, capsulis tenuioribus et evidentius pedicellatis. Nomen *S. tetraspermæ* facile retineat, quod capsulæ non raro, præsertim ad basin amenti, quasi in fasciculos disjunctos sepositæ sunt, ita ut sæpe quaternatim ex angulis squamarum egredi conspiciantur, nec, ut affert cl. ROXBURGH, quia capsulæ semina quatuor foverent. — Hæc in orbis veteris regionibus indicis vulgatissima species non tantum centrum formarum, iis terris peculiarum, efficit, sed ceteras species tropicas vel subtropicas cum *S. amygdalinis* et *S. fragilibus* in regionibus nostris borealibus aperte conjungit, priores amentis posteriores foliis et statura valde simulans. Typus suæ stirpis itaque merito dicatur.

Salices Indiæ orientalis in herbariis Societatis Linnæanæ Londinensis et Musei Parisiensis anno 1850 sedulo indagans specimina tantum pauca, quæ retulerunt WALLICH, ROYLE et JACQUEMONT, inter se singulatim quidem sat dissimilia, examinare mihi contigit, quare species ab ill. WALLICH et LINDLEY antea propositas, quamquam inter se valde affines, ut distinctas in opusculo "Ostindiens hittils kända Pilarter" (Act. Reg. Acad. Scientiar. Holm. 1850) accepi et descripsi. Anno autem 1857, quum magnam copiam harum formarum, in herbario Kewensi a HOOKER fil. et THOMSON collatam, perscrutavi, mox intellexi, eas facile omnes ad unam eandemque pertinere speciem in India orientali indigenam et vulgarem ibique, ut aliæ omnes sua in patria, eximie polymorpham; quare sequentes, ut modificationes tantummodo unius typi, inter se mirum in modum connexas, jam in Proceed. of Linn. Soc. l. c. deinde proposui:

a. suaveolens (ANDS.): amentis masculis numerosis, multifloris, longissimis, distincte pedunculatis; squamis latissime ovatis, dense albo-villosis apice summo nudis, foliis glaberrimis, subtus intense glaucescentibus, coriaceis, integris.

Syn. *S. suaveolens* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 491.
— *S. tetrasperma* *** *suaveolens* ANDS. Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 41.
— *S. Myurus* WIMM. in sched. herb. Vindob.

Hab. in India orientali, ad Ajnir 1832 leg. V. JACQUEMONT, et in Himalaya: HUEGEL (n. 526). — V. s. in Hb. Paris, vindob.

Arbor mediocri magnitudine, ramis etiam novellis fusco-rufescentibus, glaberrimis. Gemmæ glaberrimæ. Folia habitu fere Lauri nobilis, 2—4 poll. longa, supra medium pollicem lata, in apicem longe acuminata, margine subincrassata aut omnino integerrima aut dentibus glanduligeris minutis apicem versus evidentioribus obsolete serrulata, supra lucide viridia costa venisque flavis regulariter picta, subtus pallide viridia vel sæpissime albo-pruinosa costa prominente venulisque pulchre anastomosantibus reticulata, utrinque omnino glaberrima, valde rigida. Amenta odore grato suaveolentia, 3—5 poll. longa, pedunculo foliis 2—4 instructo; mascula tantum vidi.

b. ichnostachya (LINDL.) amentis masculis distincte pedunculatis, anguste cylindricis, valde remotifloris; squamis crispato-villosis, acutiusculis; foliis anguste lanceolatis, acutato-acuminatis, serrulatis, subtus glaucis.

Syn. *S. ichnostachya* LINDL. Hb. Wight. — Wall. Catalog. n. 3702. — ANDS. Act. Holm. l. c. p. 488.
— *S. tetrasperma* *** *ichnostachya* ANDS. Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 41.
— *S. Pondicheriana* ANDS. in sched. Mus. Paris.

Hab. ad Karikal prope Pondichery (PERROTTET), in Nepalia (WALLICH). — V. s. in herb. Soc. Linn. et Mus. Paris.

Arbor vel frutex major. Rami crassi, glaberrimi. Gemmæ parvæ, atro-nitentes. Folia juniora valde tenuia, adulta anguste lanceolata, apice sæpe subobliquo longius acutata, 3—4 poll. longa, vix pollicem lata, coriacea, margine tenuiter serrulato subundulata, supra obscure viridia costa venisque flavidis lineata, subtus intense glauca costa venisque prominentibus. Amenta masc. pedunculata, patentia, 2 poll. longa.

c. nilagirica (MIQU.): amentis masculis primo densifloris, cylindricis; squamis rotundatis, densissime tomentosis; foliis anguste lanceolatis, serrulatis, firmis.

— *S. nilagirica* MIQU. in pl. Ind. orient. ed. Hohenacker 1851. n. 982.

Hab. in montibus Nilagiricis (METZ.). — V. s.

Præcedenti valde similis, a qua differt: amentis minus laxis et remotifloris foliisque lineari-lanceolatis, quare forma maxime angustifolia *S. tetraspermæ* censenda.

In herbario Candolleano specimina vidi perpauca, sat singularia, a Comite *Hoffmansegg* in insula Java 1837 lecta, quæ S. tetraspermæ maxime affinia suspicor, quorumque descriptionem hic trado.

S. javanica: Rami cortice ferrugineo glaberrimo obducti; ramuli annotini gracillimi, fusci, puberuli. Folia petiolo 2 lin. longo petiolata, ovato-lanceolata, 1½—2 poll. longa, infra medium fere pollicem lata, basi rotundata, apice longe acuminata vel cuspidato-acuminata, margine tenuissime serrulata, tenuia, supra glaberrima, subtus pilis paucis sparsis exceptis glabrescentia subpallidiora, exsiccatione nigrescentia. Amenta (masc. tantum vidi) pedunculo fere pollicari foliis 3—4 ceteris parum minoribus instructo, erecto-patula, gracilia, 2—3-pollicaria, floribus verticillatim remotis; squamæ obovato-lingulatæ, fulvæ, pilis cinereis conspersæ; stamina circiter octo, filamentis basi imo pilosiusculis squamas duplo triplove superantibus, antheris minutis aurantiacis.

Differt a *S. Zollingeriana* (vide sub *S. urophylla*) foliis majoribus primo subtus vix sericeo-villosis, amentis longius pedunculatis brevioribus et crassioribus, squamis non albo-villosis.

Formam aliam, huic forsan identicam, etiam ex insula Java proposuit MIQUEL, sc.

S. Horsfieldiana MIQU. (Fl. Ind. Batav. I. 2. p. 461). Amenta feminea (1½—2½-poll.) cum pedunculo pauci-(3—5-)foliato bracteisque persistentibus ovatis albo-villosa, sublaxiflora, breviter arcuata; bracteæ pedicellum ovarii ovoideo-attenuati præsertim superne pu-

beruli glabrescentis superantes, stylus distinctus (?), stigmata 2 patula apice dilatata emarginata, glandula brevis obtusa bipartita; amenta masc. in pedunculo brevi pauci-parvo-foliato gracilia 3—4-pollicaria demum arcuata sublaxiflora, stamina 5—10 (plurave?), filamentis elongatis rectis inferne puberulis, antheris (exsiccatis) fuscis, innovationes foliaque juniora subtus petiolique pilis conspersa glabrescentia, petioli 4—7 lin. longi antice canaliculati: folia subchartacea e basi æquali vel leviter inæquali lanceolata, oblongo-lanceolata vel (superiora) ovato-elliptica, attenuato-acuminata, glandulose demum subcrenatim serrata, venis arcuato-patulis densis, 6—2½ poll. longa, 1½—1 lata, stipulæ nunc nullæ (an fugaces vel deficientes?).

Hab. in Java op den Oengaran (HORSFIELD) — Sumatra? — Terri of Goendo sund".

2. Salix pyrina WALL.

S. amentis lateralibus, breve pedunculatis, foliis paucis suffultis, excurvatis, elongato-acutiusculis, subrarifloris; squamis subdeciduis, spathulatis, cinerascenti-pilosis; capsulis ex ovata basi attenuatis, glabris, fuscis, pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo subnullo, stigmatibus integris crassis; foliis lanceolatis, acutis, integerrimis, demum rigidis, utrinque sparsim cinereo-pubescentibus.

Syn. *S. pyrina* WALL. Catal. n. 3705. — ANDS. Acta Holm. l. c. p. 486. — MIQUEL Fl. Ind. Batav. I. 2. p. 461.
— *S. tetrasperma* * *pyrina* Ands. Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 41.
— *S. Wallichii* Wimm. hb. Vindob.
— *S. lenta* Fries Nov. Fl. Sv. Mant. I. p. 78?. — ANDS. Act. Holm. l. c. p. 501, Jorn. Linn. Soc. l. c. p. 42.

Hab. in Nepalia (PEROTTET, WALLICH). — V. s. in herbariis multis.

Descr. Arbor. Rami divaricati, torulosi, cortice fusco-cinereo corrugato glabro; ramuli novelli tomento fulvo-cinereo villosi. Folia petiolo 2—3 lin. longo cinereo-villoso 2—3 poll. longa pollicem lata, exacte lanceolata, paullo infra medium latiora, in apicem subproductum attenuata, marg. integerrimo obsoletius undulata, supra obscure viridia costa venisque flavis regulariter lineata, subtus pallidiora, utrinque pilis adpressis cinerascentia, juniora obscure sericea, adulta subglabrescentia rigidissima. Stipulæ parvæ, lanceolato-lineares, mox deciduæ. Amenta breviter pedunculata, erecta s. flexuosa, apice excurvata, rariflora, cylindrica, acutiuscula, 3 poll. longa; pedunculus foliis 2—3 minutis sericeis instructus; rachis cinereo-villosa; squamæ subdeciduæ, spathulatæ s. obovatæ, fulvo-piceæ, pedicellum capsulæ vix linea longiorem haud æquantes, cinereo-villosæ apicem versus glabrescentes; nectarium interius quadratum, pedicello quadruplo brevius; capsula pedicello parum longior, ovato-conica, in apicem acutum attenuata, obscure viridis, glabra; stigmata sessilia brevissima crassa subintegra. — Am. mascula nudiuscula, 3—4 poll. longa, acuta; squamæ ovatæ, acutiusculæ, dense albo-villosæ; stamina circiter 8, filamentis longis gracilibus basi barbatis, antheris minutis fulvis.

Est sine dubio *S. tetraspermæ* ita affinis, ut ejus mera varietas pubescens forsan esset judicanda; vetant tamen capsulæ in apicem evidenter attenuatæ nec globoso-granuliformes. A *S. urophylla* vix differt nisi capsulis longius pedicellatis et attenuato-conicis. Ex indicis formis nostræ *S. fragili* simillima, sed foliis subpilosis et capsulis longe pedicellatis abunde diversa.

Quod ad *S. lentam* Fr. attinet difficillime est dijudicatu utrum ad hanc pertineat, necne. Descriptio l. c. data in nostram sat bene quadrat; stipulæ autem lunatæ, flores masculi diandri et capsulæ sericeæ dicuntur. In herb. Hornemanni, ex quo specimina descripsit illustrissimus nominis auctor, hujus speciei adest tantum ramus unicus amentis duobus masculis jam vermis exesis, quare nil certi de eo enuntiare audeo. Forsan ad hanc etiam formam referenda est *S. nobilis* FR. l. c. p. 78. (ANDS. Acta Holm. l. c. p. 492.

S. tetrasperma **** *nobilis* ANDS. Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 42) quæ foliis subtus intricato-tomentosis utrinque demum glabratis "capsulis stylo longissimo et stigmatibus fissis linearibus" (!?) describitur. — Num autem nostra *S. eriophylla?*

3. Salix calostachya ANDS.

S. amentis sessilibus, longe cylindricis, flexuosis, densifloris; squamis parvis, fulvis, pilis griseis hirsutis, apice subfuscis, diutius persistentibus; capsulis ovato-globosis, viridibus, glaberrimis, longissime pedicellatis, pedicello nectario minuto pubescente fere sexduplo longiori; stylo nullo; stigmatibus divaricatis; foliis ovato-lanceolatis, undulatis, tenuibus, integerrimis, subtus glaucis, primo utrinque sericeo-argenteis.

— *S. kalostachya* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 489, Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 42.

Hab. in sylvis humidis 2000 metr. elevatis Indiæ orient. a Kahonta ad Mahabad (JACQUEMONT n. 550). — V. s. in Hb. Paris.

Descr. Arbor mediocri magnitudine, habitu Salicis albæ. Rami divaricati, subtorulosi, cortice bruneo-piceo coeruleo-irrorato obducti, apicem versus albido-villosi; ramuli novelli pallidiores, pube densa hirsutuli. Gemmæ mediocres, fusco-castaneæ, pilis parvis sparsis basi puberulæ. Folia petiolata, petiolo 2—3 lin. longo pubescente, exacte lanceolata, 1½—2½ poll. longa, vix pollicem lata, margine subundulata, subtus glaucescenti-albida, juniora argenteo-velutina, adulta glabrescentia, supra obscure viridia, apice plus minus producta, basi æqualiter attenuata. Amenta feminea omnino sessilia bracteis 1—2 minutis suffulta, usque ad 3½ poll. longa, patentia, cylindrica, obtusa, subflexuosa; rachis pilis albo-griseis hirsuta, valida; squamæ oblongæ, fulvæ, pedicello duplo triplove breviores, pilis corrugatis albidæ; nectarium minimum punctiforme; pedicellus filiformis, fulvus, puberulus, 1—1½ lin. longus; capsula pedicelli longitudine vel eo subbrevior, anguste conica, glabrescens, pallide virescens; stigmata divisa in formam crucis, capsulam coronantia.

Ob capsulas longe pedicellatas et breves ad typum *S. tetraspermæ* accedit, sed foliorum forma et indumento *S. Wallichii* non parum simulat. Quærendum tamen est num morbo quodam capsulæ deformatæ, et species ideo dubia.

4. Salix urophylla LINDL.

S. amentis pedunculatis, foliis parvis suffultis, arrectis, curvatis, primo densifloris; squamis ovato-rotundatis, dense incano-pilosis; capsulis ovato-lanceolatis, glaberrimis, fuscescentibus, brevius pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi, stigmatibus bipartitis excurvatis; foliis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, pilis paucis molliter hirsutis, supra saltem demum glabratis.

Syn. *S. urophylla* LINDL. in herb. Soc. Linn. — WALLICH. Catal. n. 3708. — ANDS. Act. Holm. 1850 l. c. p. 487.
— *S. tetrasperma* ** *urophylla* ANDS. Journ. of Linn. Soc. l. c. p. 41.

Hab. Ex Oude Ind. orient. 1835 reportavit WALLICH. — V. s. in hb. Soc. Linn. Londin

Descr. Arbor. Rami strictiusculi, apice nutantes, cortice cinereo-brunneo opaco rugoso obducti, etiam novelli glabri. Gemmæ parvæ, glabræ, acutæ. Folia petiolo 1½ lin. longo flavo-cinereo pubescente, anguste lanceolata, 2½—3 pollices longa, paullulum infra medium 4 lin. lata, basi attenuata, apice sæpe subobliquo longe acuminata, margine integerrima vel denticulis raris minute serrulata, supra pallide viridia venis prominulis notata, subtus distincte pallidiora costa venisque anastomosantibus elevatis reticulata, juniora utrinque pilis adpressis sericeis molliter pilosa, demum glabrescentia, rigidiuscula. Amenta (fem. tantum vidi) lateralia, pedunculata, erecto-patentia, plus minus curvata, cylindrica, obtusiuscula, pollicem longa; pedunculus tenuiter pilosus, foliis 2—3 minutis hirsutis instructus; rachis

puberula; squamæ caducæ, ovato-rotundatæ, pilis strictis cano-villosæ, ventrem capsulæ tegentes; nectarium parvum, pedicello fere semilineam longo bis terve brevius; capsula breviter pedicellata, ovato-conica, acutiuscula, fulvo-brunnea, demum fuscescens, glaberrima; stylus parvus sed evidens, pedicello duplo brevior, fuscus.

Vinculo arctissimo cum *S. tetrasperma* vera conjuncta, a qua forsan non specie diversa. Distinguitur tamen quodammodo foliis primo saltem molliter puberulis tenuissimis subpellucidis integerrimis, capsulis acutiusculis nec globoso-granuliformibus breviusque pedicellatis. Habitu quasi inter *S. tetraspermam* et species orientales ad trib. *S. albæ* propius accedentes.

Specimina, quæ in insula Java ad fl. Pradjitan legit ZOLLINGER et secund. MIQUEL *S. Zollingerianam* constituunt, me judice potius ad hanc speciem sunt referenda. Exemplaria tamen perpauca ipse vidi, ut quidquam certi de iis enuntiare vix audeam. Sequitur itaque descriptio Miqueliana:

"**S. Zollingeriana** MIQUEL (in Zoll. Catal. 2 p. 108 et Fl. Ind. Batavæ I. 2. p. 462): amenta mascula gracilia erectiuscula subrecta, cum pedunculo ½—1-pollicari paucifoliato dense cinereo-albo pubescentia, 4—2½ poll. longa, laxiuscule subverticillato-florida, bracteæ ovales densissime crispulo-subalbo-hirtæ, stam. 15—20 (plurave?) inæquilonga, filamenta longiora altius exserta, breviora (an juniora?) bracteam vix excedentia, omnia basi hirtella, antheræ aurantio-fulvæ; fem. .....; stipulæ obsoletæ; folia longiuscule petiolata, nascentia cum ramulis, præsertim subtus subsericeo-albido-villosula, elliptica v. elliptico-oblonga, acutata, alia glanduloso-serrata, alia integerrima (adulta haud vidi), ramuli adulti glabri, in sicco fuscescentes. — Arbor amentis masc. præcocibus. — Java aan de oevers der rivier Pradjitan. — Ki djôsô Jav., Kajoe anjang de Madoerezen" Miqu. l. c.

5. Salix populifolia ANDS.

S. amentis sessilibus densifloris, masculis elongatis laxis, femineis cylindricis obtusis foliis minoribus bracteatis; squamis obtusis tomentosis; capsulis globoso-conicis, albo-lanatis, obtusissimis, subsesssilibus, nectario minuto capsulæ basin attingente, stylo nullo, stigmatibus cruciatis; foliis longissime petiolatis, ovalibus basi subcordatis, apice longe acuminato-cuspidatis, tenuibus, utrinque glabrescentibus, acute crenatis.

— *S. populifolia* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 494. Journ. Linn. Soc. l. c. p. 48.

Hab. In India orientali legg. PEROTTET et JACQUEMONT. — V. s. in Hb. Paris. et Candoll.

Descr. Arbor mediocris vel frutex sæpissime sat altus. Rami divaricati, apice arcuati, cortice ruguloso piceo-fusco opaco glaberrimo obducti, etiam ramuli novelli glabrescentes. Gemmæ magnæ, ovato-conicæ, patentes, teretiusculæ, basi tomento brevissimo incano cinerascentes. Folia petiolo longissimo interdum pollicem longo glabro, a basi rotundata vel rarius subcordata late ovali-lanceolata, apice longe attenuato-cuspidata, 2—4 pollices longa, infra medium 1—2 poll. lata, margine acute serrata, serraturis glanduligeris inflexis, supra obscure viridia nitentia costa venisque regulariter arcuatis lineata, subtus vix pallidiora venis subimpressis et anastomosantibus pulchre reticulata, juniora præsertim supra ad basin sericeo-pilosiuscula, demum glabra, nitentia, rigida. Amenta mascula erecta subdensiflora, acutiuscula; pedunculus foliis 1—3 minutis bracteatus; rachis breviter hirsuta; squamæ late rotundato-ovatæ basi dense apice tenuius griseo-tomentosæ; stamina circiter octo, filamentis elongatis sed quam in S. tetrasperma brevioribus basi barbatis, antheris rotundatis minutis aureo-fulvis. Amenta feminea erecta, incurva, densiflora, cylindrica, obtusissima, 1—1½ poll. longa; pedunculus paucibracteatus; squamæ ovato-oblongæ, ventrem capsulæ tegentes, vellere denso albo-cinereo obtectæ; ne-

ctarium minutum basin capsulæ attingens; capsula subsessilis, ovato-rotundata vel ovato-triangularis, lana densissima albo-flavescente tomentosa; stylus plane nullus; stigmata bipartita, in formam crucis divaricata.

Species est habitu valde singulari. Ob folia solito longius petiolata ut etiam latissima, brevia, basi nonnumquam subcordata, primo saltem tenuia, amenta curta et obtusissima et capsulas sessiles breves et crassas densissime lanatas ab omnibus Salicibus Indiæ facile diversa. Adsunt tamen etiam specimina foliis angustioribus iis *S. tetraspermæ* non dissimilia. — Ad hanc speciem forsan etiam pertinet ea forma, quæ sub nomine *S. calophylla* a Wallich (Catal. n. 9102, Cfr. ANDS. Act. Holm. l. c. p. 502 et Journ. Linn. Soc. l. c. p. 42) divulgata fuit, cujus tantum folia vidi et sic l. c. descripsi: "Folia petiolata, petiolo fere pollicem longo glabro fusco-atro, 4—6 poll. longa, 1½—2½ poll. lata, ovato-elliptica, basi subrotundata, apice acuminata, margine tenuiter serrulata subundulata, supra obscure viridia venis subrectangulariter e costa egredientibus picta, subtus valde glaucescentia costa venisque elevatis fuscis". *S. disperma* Don (Prodr. Fl. Nepal. p. 58) et ANDS. (Act. Holm. l. c. p. 500) mihi ignota. Describitur: "octandra; amentis masculis prælongis villosis; squamis obtusis; ovariis ventricosis tomentosis, stigmatibus 2 linearibus apice incrassatis emarginatisque; foliis ellipticis integerrimis mucronatis utrinque ramulisque sericeo-villosis". — "Frutex facie *S. glaucæ*, cortice fusco lævi tectus. Stipulæ minutæ caducæ. Amenta mascula 4—5 pollices longa, erecta, filiformia, villosissima; squamis ovalibus, 8—9-andris; feminea biuncialia, cylindracea, erecta; squamis oblongis, apice rotundatis. Capsulæ ovatæ, ventricosæ. Stylus persistens. Stigmata 2 linearia, apice incrassata ac marginata".

Stirps II. Salices orientales v. S. acmophyllæ.

Formæ in regionibus Persiæ et Orientis indigenæ; arbores ramis gracillimis; folia anguste lanceolata, longissime acutata, glaberrima; capsulæ ovatæ, subconfertæ.

6. Salix acmophylla BOISS.

S. amentis oblongis, erectiusculis, foliato-pedunculatis, masc. cylindricis, densifloris, 4—5-andris, fem. demum ovatis; squamis deciduis, cucullato-ovatis, crispato-pilosis; capsulis ovatis, confertis, demum globosis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo nullo, stigmatibus sessilibus; foliis glaberrimis, sublineari-lanceolatis, longissime acuminatis, subtus glaucis vel subconcoloribus, integris.

— *S. acmophylla* Boiss. in Kotschy pl. pers. austr. 1845; Diagnoses pl. orient. fasc. VII. p. 98. XII. 117.

Hab. in Persia quum australi, in alpe Kuh Daëna: KOTSCHY n. 620, prope urbem Schiras n. 323, tum boreali: in monte Elbrus prope pagum Passgala (KOTSCHY n. 121 et 785); in Kurdistan ad rivos prope Amadieh et ad pagum Gara (KOTSCHY, pl. Alepp. — Kurd.) et in Syria ad Aleppum (BOISS.). Ex Asia minori specimina reportavit Kochel, in herb. Vindob. asservata. — V. s.

Descr. Frutex vel arbor. Rami elongati, virgati, graciles, glaberrimi, ferrugineo-rubicundi. Gemmæ parvæ acutiusculæ. Folia cum petiolo 1½ lin. longo flavo 2—5 pollices longa, 4—6 lineas lata, infima ramulorum obtusiuscula et mucronulata, cetera apice fere subulato obliquo cuspidato-acuminata, costa subtus valide prominente et nervis etiam distinctis in nervum margini fere parallelum confluentibus striata, aut subtus sat intense glauca aut pallidius viridula fere utrinque concoloria, supra satura-

tius viridia, glaberrima, margine integerrima aut crenulis obsoletis subserrulata. Stipulæ minimæ, cito deciduæ, in ramulis adultis nullæ. Amenta lateralia, mascula pollicaria, crassiuscula, aurea, pedunculo 4—6 lineas longo foliis parvis instructo, filamentis brevibus cum antheris dilute flavis; rachis villosa. Amenta feminea vix pollicaria, demum incrassata; pedunculus pollicaris, foliis 2—4 ceteris vix minoribus sed minus acuminato-cuspidatis instructus; rachis villosa; squamæ caducissimæ, extus hirsutæ, lutescentes; capsulæ basi crassiusculæ, ovatæ, pallide fulvescentes, glaberrimæ, fere 2 lin. longæ.

Est forma inter Salices pleiandras tropicas et temperatas id est inter *indicas* vel *africanas* et *fragiles* prorsus intermedia easque connectens, quare difficillime dictu cuinam magis affinis sit. Quod ad amenta *Salici Safsaf* Egypti, quod ad folia et staturam *S. babylonicæ* simillima. A priore differt: capsulis minus globoso-rotundatis multo brevius pedicellatis foliisque angustis integerrimis longissime acuminatis et nitide glaberrimis, a *S. babylonica* capsulis basi crassis ovatis et distinctissime pedicellatis, foliis nitidis flavicantibus coriaceo-rigidis et exstipulatis. Ab utraque floribus masculis 4—5-andris.

Jam pridem, nulla *S. acmophylla* mihi tunc plene cognita, duas formas ex India orientali in Act. Holm. l. c. descripsi, quas a specie Boissieri nuperrime memorata parum vel vix differre suspicor. Sunt:

S. glaucophylla ANDS. (Act. Holm. 1850. 478, n. 7): amentis foliato-pedunculatis, erectis, femineis cylindricis, rarifloris, obtusiusculis; squamis subpersistentibus, ovatis, dense albo-villosis; nectario lato, pedicello capsulæ quadruplo breviori; capsula pedicellata, globoso-conica, acuta, glaberrima, stylo subnullo, stigmatibus brevibus; foliis elongato-lanceolatis, integerrimis subtus glaucis. — ANDS. Journ. of Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 43.

Ex India orientali reportavit JACQUEMONT. — V. s. in Mus. Paris.

Arbor ut videtur excelsa. Rami rufo-castanei, ramuli flavescentes. Folia 2—3 poll. longa, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ poll. lata, anguste lanceolata, supra intense viridia costa flava, subtus glauca, juniora pilis adpressis puberula, mollia, demum rigida. Amenta fem. pollicaria, 3 lin. crassa, foliis 2—3 suffulta; capsulæ flavo-virescentes.

A *S. acmophylla* vix differt nisi foliis adhuc angustioribus magisque elongatis, amentis non subglobosis et densifloris sed exacte cylindricis et subrarifloris, squamis minus cito deciduis et capsulis longius pedicellatis.

S. dealbata ANDS. (Acta Holm. 1850. p. 472. n. 1): amentis pedunculatis, brevibus, obtusis, subdensifloris; pedunculo 1—3-foliato; squamis deciduis, obovatis, pubescentibus; nectario lato, brevi, subbifido; capsulis pedicellatis, ovato-conicis, glaberrimis, stylo mediocri, stigmatibus erectiusculis; foliis lanceolato-linearibus, integerrimis, subtus glaucescentibus, demum dealbatis. — ANDS. Journ. of Proceed. of Linn. Soc. l. c. p. 43.

Hab. Inter Sahampora et pedem montium Sulin Nauka et Mohur; in planitie secus torrentem Ghautka-ware in India orientali (JACQUEMONT). V. s. in Mus. Paris.

Habitu *S. albæ* v. *babylonicæ*, a quibus differt foliis omnino glaberrimis sensim angustatis nec ita acuminato-productis, amentis brevioribus, capsulis evidenter pedicellatis. Magna etiam cum *S. acmophylla* BOISS. est affinitas. quæ tamen amentis brevioribus densifloris, squamis glabriusculis et capsulis quodammodo differt". ANDS. l. c.

7. Salix persica BOISS.

S. amentis oblongo-cylindricis, breviter foliato-pedunculatis, masculis hexandris; squamis oblongis, obtusiusculis, tenuissime pilosis, apicem versus glabris, flavicantibus; capsulis

oblongis, acutis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo brevi; foliis anguste lanceolatis sublinearibus, utrinque glaberrimis, viridibus, integris; stipulis nullis.

Salix persica Boiss. in Kotschy pl. Pers. austr. ed. A. F. Hohenacker 1845 n. 101; Diagnos. pl. orient. VII. p. 99.

Hab. ad rivulos in reg. montanis circa pagum Gerė Persiæ australis (Kotschy). — V. s.

Descr. Arbor. Rami graciles, rubelli, glabri et sæpius subpenduli. Folia sub anthesi fere pollicaria vix 3 lineas lata, elliptico-linearia, basi attenuata, apice subobtusa mucronata vel acutiuscula, juniora subtus et margine parce et·adpresse ciliata, tandem glaberrima, concoloria adulta viridia, margine integerrima. Amenta mascula lateralia, numerosa, aurea, erecto-excurvata, vix pollicem longa, cylindrica, densiflora, foliis parvis 3—4 suffulta; squamæ pallide flavæ, ex ovata basi acutiusculæ, dorso glaberrimæ; stamina 4—8 sæpius 6, filamentis fulvis squamas duplo superantibus a basi ad medium dense intricato-hirsutis apice glabris, antheris sat magnis aureis. Amenta feminea foliis parvis 2—3 suffulta, erecta, cylindrica, obtusa, semipollicem longa; squamæ ut in amentis masculis, intus parce villosæ, capsulam dimidiam tegentes; capsulæ viridi-fuscescentes, ovato-conicæ in stylum subproductum attenuatæ, breve pedicellatæ, stigmatibus minimis indivisis.

S. acmophyllæ nimis affinis et ab ea vix distincta, habitu etiam *S. babylonicæ*. A priore recedit attamen: amentis brevioribus foliis adhuc minoribus suffultis, squamis apice glabris acutiusculis, staminibus subsenis, capsulis evidenter brevius pedicellatis conico-attenuatis; a *S. babylonica:* amentis masculis hexandris aurantiacis, capsulis pedicellatis, foliis brevioribus minus oblique-acuminatis.

8. Salix Daviesii Boiss.

S. amentis foliato-pedunculatis, erecto-patulis, cylindricis, densifloris, obtusis; squamis ovato-oblongis, acutiusculis, flavis, concoloribus, glaberrimis; staminibus geminis vel ternis; capsulis . . . . . ; foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis, basi attenuatis, breve petiolatis, infimis sessilibus obtusis, ceteris breve attenuato-acuminatis, floralibus integris, superiobus serrulatis, junioribus subtus margineque parce et adpresse ciliatis dein glaberrimis, exstipulatis.

Salix Daviesii Boiss. in Kotschy pl. Pers. austr. ed. A. F. Hohenacker 1845 n. 335; Diagnos. pl. orient. VII. p. 98.

Hab. in Persia australi ad fontes montis Kuh-Barfi prope Schiras, d. 4 Maj. 1848 leg. Kotschy. — V. s.

Descr. Arbor sat procera, ramis glabris rubellis, ramulis rectis crassitie pennæ anserinæ. Gemmæ parvæ, subrotundatæ, castaneæ, glaberrimæ. Folia ramulorum cum petiolo brevi bipollicaria, paullum supra medium ⅜ poll. lata, in mucronem 2—3 lineas longum abruptiuscule acuminata, utrinque viridia, subtus subpallidiora et venis fuscioribus lineata, primum pilosiuscula, demum omnino glabra, integerrima vel basin versus minutissime et remote serrulata; folia amentorum duplo triplove breviora, fere obovata, evidentius mucronata, subtus et margine albo-hirsutula. Amenta (mascula tantum vidi) 12—15 lineas longa ½ poll. lata, valde densiflora et obtusa, subcrasse cylindrica; pedunculus vix semipollicaris, foliis parvis 3—5 instructus; rachis albo-hirsuta; squamæ sat magnæ, duas lineas longæ, ovatæ, in apicem attenuatæ, dorso glaberrimæ intus longe pilosæ; stamina filamentis fulvis squamam triplo superantibus, antheris sat magnis flavo-aureis.

Affinis est, ut etiam monuit ill. Boissier, *S. acmophyllæ*, pro cujus sexu masculo florifero facile habenda; sed folia utrinque viridia breviora latiora brevius acuminata, amenta longiora subsessilia, squamæ multo majores acutiusculæ glaberrimæ, et rami deni-

que rigidiores, robustiores et breviores. Facie cum *S. alba* quodammodo comparanda, hæc eam speciem cum ceteris orientalibus aperte connectit, sed recedit foliis latioribus apice abrupte attenuatis tandem glaberrimis, squamis apice attenuatis glaberrimis magnis. A *S. pentandra* valde differt foliis multo angustioribus et acutioribus, integris, amentisque angustioribus. Huic attamen speciei habitu non dissimilis.

Stirps III. Salices africanæ v. S. octandræ.

Arbores sat elatæ vel frutices magni Africam borealem et australem inhabitantes; rami viminei, graciles; folia demum coriacea, anguste lanceolata, apice non raro mucronulata, serrulata, utplurimum glaberrime nitentia; amenta foliato-pedunculata densiflora, floribus masculis sub-8-andris; capsulæ plus minus longe pedicellatæ, glaberrimæ, interdum glauco-irroratæ, sæpius ovato-globosæ, granuliformes, nectario cyathiformi basin pedicelli cingente.

a) Boreali-Africanæ.

Arbores foliis tenuioribus et longioribus, sæpius utrinque viridibus, amentis femineis sat densifloris nonnumquam elongatis sæpe autem ob capsulas fusco-virides glaberrimas sat evidenter turgidas subovatis. — Præcipue in convalle Nili et regionibus adjacentibus indigenæ.

9. Salix Safsaf FORSK.

S. amentis fere pollicaribus, breve pedunculatis, foliis paucis suffultis; squamis ovato-rotundatis vel oblongis, obtusis, saltem margine vulgo villoso-ciliatis, plus minus cito deciduis; staminibus non raro reflexis; capsulis ovato-globosis, confertis, glaberrimis, viridulis, pedicello nectarium demum quadruplo superante, stylo mediocri vel brevi, stigmatibus crassis brevissimis; foliis primo tenuibus et subintegris, demum subcoriaceis, rigidis, anguste lanceolatis, cuspidatis, serrulatis, utrinque glaberrimis, supra viridibus; stipulis in junioribus ramulis evidentibus, semicordatis.

Syn. *Salix Safsaf* FORSK. Fl. Ægypt.—Arab. p. 170. — TRAUTVETT. Salicet. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 612. — *S. subserrata* WILLD. sp. pl. IV. p. 671. — PERSOON Synops. II. p. 600. n. 35. — POIRET Encycl. méth. Suppl. V. p. 58. — *S. octandra* SIEB. in sched. pl. exsiccat.

Icon. TRAUTV. l. c. t. 2.

Exsicc. SIEB.; KRALIK pl. Ægypt.; SCHIMP. pl. Abyss. n. 700; KOTSCHY it. nub. 95, 436.

Hab. in convalli fl. Nili ex Abyssinia (fl. Tacazze: SCHIMP., Chartum prov. Sennaar: KOTSCHY) per totam Aegyptum usque in provincias littorales maris mediterranei.

Descr. Arbor sat procera, habitu *S. albæ* vel potius *S. babylonicæ*. Rami testaceo-viriduli vel castanei sæpe etiam rufescentes, glaberrimi, juniores viminei etiam subpenduli. Gemmæ parvæ, obtusiusculæ, adpressæ, rufescentes. Folia juniora ovali-oblonga vel etiam lanceolata, plerumque integra subinde serrulata, glaberrima, adulta lanceolata, breve petiolata, e basi plerumque latiori sensim et longe attenuato-cuspidata, rigidiuscula, supra læte viridia subtus pallidiora non autem glaucescentia, 3—5 pollices longa, semipollicem et ultra lata. Stipulæ, quæ in ramulis annotinis plerumque adsunt sed in adultioribus deficiunt, semicordatæ, acutæ, argute serrulatæ, petiolum subæquantes. Amenta aut subsessilia aut distincte pedunculata, foliis paucis semper suffulta, anguste cylindrica, densiflora, obtusiuscula, erecto-patula; mascula vix pollice longiora, aurea, rectiuscula, non raro recurvata, squamis aut ovatis acutiusculis basi rarius villosis apice glabrescentibus, aut oblongis obtusis glabriusculis fulvescentibus, staminibus suboctonis filamentis basi villosis antheris parvis aureis; amenta feminea plerumque foliato-pedunculata, $\frac{1}{2}$—1 poll. longa, squamis ut in masculis, toro glanduloso fere urceoli carnosi brunnescentis

instar pedicellum ovarii cingente eoque triplo vel magis breviore, capsulis globosis viridulis glaberrimis stylo primo subdistincto demum obsoleto viridulo, stigmatibus flavescentibus punctiformibus.

Jam in Dissertatione "Centuria I plantarum" inscripta (Ups. 1755) sub nomine "*S. ægyptiaca*" de forma Salicis mentionem fecit Linnæus (cfr. Amoen. Acad. IV. p. 295, sp. pl. ed. 2 p. 1444 et System. Nat. XIV p. 879), quam sine dubio in Aegypto legit Hasselquist (cfr. Hasselquists resa till det heliga landet p. 115) cujusque synonyma habet "Salix syriaca folio oleogineo argenteo BAUH. Pinax 474 et Calaf seu Ban ALP. Ægypt. 61. t. 62". Quam post eum etiam attulerunt WILLDENOW sp. pl. IV. p. 687 (sed cum alia forma ex Rossia meridionali confusa), POIRET Encycl. méth. VI. p. 636, SPRENGEL Systema Veget. I. p. 104 et PERSOON Syn. II. 601. Hanc speciem tamen non eandem esse ac *S. Safsaf* Forsk. vetat omnis descriptio apud auctores citatos; folia enim "figura S. capreæ ovalia" (L.) "magna et lata, ovalia-oblonga, tenuissima, 6—8 poll. longa, 3 poll. lata, subtus tenuiter albida, margine undulato-crenulata" (Poir.), "gemmæ magnæ, et amentum lanatum figura *S. capreæ* florentis di-andrum" (L.). Videtur itaque aut *S. caprea* ipsissima aut, quod mihi verosimilius, *S. pedicellata* Desf., arbor in Africa tota boreali et Europa mediterranea adjacente non infrequens. Specimen sub nomine *S. ægyptiacæ* in herb. Linnæano asservatum, cui nomen "*S. præcox* Mert." imposuit J. E. Smith, certissime ab omni *S. Safsaf* vera differre et S. capreæ esse similiorem me per litteras certiorem fecit hujus herbarii custos meritissimus KIPPIST.

S. Safsaf, formis multis in patria sua valde ludens, *S. tetraspermæ* in India orientali ita similis vel analoga est, ut notis ullis vix ab ea certe distingui possit, quare autumare licet eam ex India antiquitus esse transmissam; quæ formæ enim in Aegypto superiore et regno Abyssiniæ obveniunt cum indicis fere identicæ videntur. Qualis autem in Aegypto inferiori frequentior occurrit (nonne semper et saltem primitus ibi culta?) a *S. tetrasperma* vulgo differt: foliis multo tenuioribus et angustioribus longissime cuspidatis pallidius viridulis, præcipue autem amentis masculis multo brevioribus et crassioribus magis densifloris (nec flexuosis vel verticillato-floris), squamis minoribus fere acutiusculis non raro glabriusculis, amentis femineis etiam brevioribus, capsulis brevius pedicellatis magis globosis et maturitate ita confertis, ut amenta quasi ovalia adpareant, vulgo viridibus.

Formæ peculiares hujus typi ad sequentes modificationes potissimum referri possunt:

— **nilotica:** amentis brevioribus, squamis totis densissime albo-villosis, diutius persistentibus; capsulis ovato-subconicis, pedicello nectarium ter superante; foliis anguste lanceolatis; stipulis cito caducis.

Forma hæcce, quæ speciei suæ typica habenda, ad exitum Nili et in regionibus alluvialibus frequentior est et sæpius ad vias culta, habitu magis *S. babylonicam* vel *S. acmophyllam* refert ramis pendulis, foliis longissimis et tenuibus; folia autem habet adhuc angustiora minus acute serrulata læte viridia, amenta breviora, squamas diutius persistentes, stamina numerosiora et capsulas globoso-granulæformes.

— **abyssinica:** amentis arcuatis brevibus, masculis incurvatis, squamis basi villosis apice glabris, filamentis staminum brevibus, amentis fem. squamis citius caducis, capsulis conicis, fusco-viridibus pedicello nectarium valde cyathiforme duplo tantum superante; foliis latius lanceolatis, subintegris.

Syn. *Salix cyathipoda* ANDS. in Rich. fl. abyss. II. p. 275.
— *S. Blumenhartiana* Schimp. it abyss. Sect. I. Martio 1837.

Specimina, quæ in Abyssinia legerunt Quartin-Dillon et Petit, et Schimper in valle regionis septentrionalis montis Scholoda a priore recedunt foliis primo evidentius tenuioribus, amentis magis rarifloris et plurifoliatis, capsulis angustioribus et brevius pedicellatis. Modificatio abnormis est *S. axillaris* ANDS. in Rich. fl. abyss. II. p. 295 amentis masculis axillaribus insignis. In formis multis Salicum, regiones tropicas inhabitantium, sæpe occurrit quod amenta præsertim mascula, quæ vulgo magis præcocia, in axillis foliorum diutius persistentium sero autumno evolvantur, quod etiam in terris adhuc frigidioribus coelo propitiori non raro observatur, ex. gr. in *S. triandra* aliisque præsertim originis australioris. Ut species propria itaque nullo modo proponenda.

— **hirta**: amentis masculis elongatis, acutiusculis, densifloris, foliis rite evolutis 4—6 suffultis et longius pedunculatis; squamis rotundatis, pilis sat longis hispidissimis; foliis subovalibus-lanceolatis, apice fere cuspidatis, utrinque sericeo-villosis incanis.

"In itinere ad fontes Nili" leg. SABBATIER. — V. s. in Mus. Paris.

A formis jam descriptis hæc ita aliena, ut, specimina si plura examinare licuerit, eam ut speciem propriam enuntiare facile auderem. Folia vix semipollice longiora, fere ovalia vel sat late lanceolata, mucrone evidenti cuspidata, utrinque pilis adpressis sericeis incano-fulvescentia, margine omnino integerrima. Amenta mascula erecta, fere pollicaria, evolutione centripeta, acutiuscula, pedunculo pollicari et foliato, squamis pilis densis et longis hirtis. Præterea ob id notabilis quod, habitu foliorum *S. hirsutæ* austro-africanæ similis, cum ea, in sua serie formarum ultima, omnino analoga judicanda sit. Non dubito tamen quin hujus continentis perscrutatores indefessi in his regionibus plures formas, hanc et veram *S. Safsaf* connectentes, brevi sint detecturi.

10. Salix senegalensis MERT.

S. ramis annotinis lateralibus foliatis, longissimis, apice amentiferis; amentis paucifloris; squamis ovalibus, roseis, apice glabris; antheris fuscioribus; capsulis glabris, irroratis, pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo brevissimo, stigmatibus crassis indivisis; foliis elliptico-oblongis, obtusis, mucronatis, integerrimis, tenuibus, utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus.

Syn. *Salix senegalensis* MERTENS in sched. herb. Petropol. "*S. senegalensis* Adans. n. 189 A". inscriptis.
— *S. coluteoides* MIRBEL in Mém. du Museum XIV. p. 462. — TRAUTV. Salicet. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 622.
Icon. MIRBEL l. c. t. 20.

Hab. in Senegal, ubi eam 1825 legit PERROTTET. — V. s. in herb. Paris., Petropol. et Candollei.

Arbor vel frutex ramis pennam anserinam crassis, glabris, rubro-fuscis vel subgriseis. Folia elliptica, basi subcuneata, apice obtuso mucrone brevi apiculata, vix pollicem longa et semipollicem lata, integerrima, glaberrima, subtus subpruinosa, breviter petiolata, tenuia. Stipulæ obsoletæ. Amenta subabbreviata, basi interrupta, ramulo digitali foliis remotiusculis 6—8 vestito flavido gracili pedunculata; stam. 8, filamentis basi villosis flavis squamas duplo superantibus; capsulæ linea breviores, obscure viridulæ.

Habitu quidem peculiari recedens sed constructione amentorum aperte ad typum *S. Safsaf* africanæ pertinens. Præterea vix aliud quam status abnormis speciei cujusdam censenda, in quo pedunculus ultra modum elongatus ramuliformis et plurifoliatus amenta profert valde tenuiflora et parviflora, quod etiam probare videntur capsulæ pleræque, quæ sæpissime bipartitæ, carpophyllis basi corrugatis incompletæ conspiciuntur. Cum *S. cana-*

riensi, in insulis adjacentibus indigena, nil commune habet, sed ut modificatio occidentalis typi orientali-africani justius habenda.

b) Austro-Africanæ.

Arbores vel frutices plerumque effusi, foliis aut angustioribus et argutius serratis aut brevioribus et integris demum sat rigidis apice mucronatis subtus vulgo intensius glaucis, amentis gracilibus, femineis rarifloris, capsulis longius pedicellatis minutis glauco-irroratis.

11. Salix capensis Thbg.

S. amentis saltem femineis sat longe pedunculatis, brevibus, rarifloris, pedunculo foliis parvis 3—5 instructo; squamis nudiusculis vel albo-villosis, ovatis, rufescenti-testaceis, mox deciduis; capsulis ovato-globosis, glabris vel roredine sat denso glaucis, pedicello nectarium quadruplo longiore, stylo subnullo, stigmatibus crassis indivisis; foliis anguste lanceolatis, demum coriaceis, margine acute glanduloso-serrulato subrevolutis, acuminatis, glabris, subtus plerumque intense glaucis; stipulis obsoletis vel nullis.

Syn. *Salix capensis* Thunberg fl. cap. p. 139. — Fries: Öfversigt af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 1856. p. 121.
— *S. ægyptiaca* (L.) Thbg. prodr. fl. cap. p. 6; fl. cap. p. 138.
Exsicc.: Sieb. fl. cap. n. 131. Zeiher n. 1877, 2874; Ecklon; Drège.

Hab. per totam Africam maxime australem a plerisque ibi collecta, a me prope Stellenbosch viva visa.

Descr. Arbor mediocris magnitudinis vel frutex pluriorgyalis; rami subviminei, glaberrimi, fusco-castanei vel rufescentes, stipulis fere nullis vel obsoletissimis et tantum in ramulis junioribus obviis. Folia nunc subtenuia, 1½ poll. longa ad medium semipollicem lata, supra viridia subtus pallide glaucescentia, argute serrulata, nunc duriora, angustiora et longiora, id est 3—5 poll. longa, infra medium vix semipollicem lata, longissime et subobliquee acuminata, aut modice aut valde argute serrata, adulta sat rigida, subtus plus minus dense glaucescentia, petiolo fere lineam longo fulvescente. Amenta mascula breve pedunculata, erecto-patula, semipollicaria, anguste cylindrica, subrariflora; squamæ subrotundæ, pallescentes, subglabrescentes; stamina octona, filamentis basi villosis squamas triplo superantibus, antheris rotundis aureo-fulvis. Amenta feminea longius pedunculata, sat rariflora, ovalia; squamæ acutiores, glabrescentes, pallidæ, facile deciduæ; capsulæ ovatæ, vix lineam longæ, ovato-globosæ, pedicello subbreviores, stylo nullo, stigmatibus crassis integris aut subdivisis capitellatis.

Habitu et characteribus veræ *S. Safsaf* valde similis et cum ea formis intermediis quasi confluens, vulgo ab ea ut etiam ab omni *S. tetrasperma* differt: statura sæpius frutescente, foliis saltem minoribus multo angustioribus, rigidioribus, acutius serratis (ea *S. Daphnoidis* non male referentibus), sed præcipue amentis brevioribus magisque rarifloris, capsulis multo minoribus et longius pedicellatis glaucedine sæpe sat evidenti irroratis.

Per regiones vastissimas et natura varias late dispersa formis eodem modo, ac *S. Safsaf,* ludit numerosis inter se habitu et characteribus sat diversis sed, omnibus rite perspectis, arctissime affinibus, quare ut species distinctæ non proponi queunt. Sunt præcipue sequentes magis recedentes:

— **S. gariepina** (Burch.): amentis adhuc tenuioribus, capsulis minoribus et nonnihil crassioribus; foliis argute lanceolatis, longius cuspidato-acuminatis, subtus intensius glaucis.

Salix Gariepina Burch. Catalog. geogr. plant. Afr. austral. extratrop. n. 2669. — Fries l. c. p. 121.

Hab. ad fl. Gariep (Drège Exsicc.), Cademboo, Wapperthal, Gnadenthal et Rivier zonderinde, Grasberg rivier etc. — V. s.

Descr. Frutex altus, ramis vimineis gracillimis glabris. Folia brevissime petiolata, lineari-lanceolata, in acumen tenue producta, paullum obliqua et hinc inde subfalcata, margine leviter serrata serraturis inflexo-adpressis, læte viridia subtus pallidiora vel intensius glauca, glabra, 2—4 pollices longa, vix ultra ¼ poll. lata. Amenta breve pedunculata, mascula cylindrica densiflora, feminea breviora rariflora; mascula: squamæ subrotundo-ovatæ, concavæ, flavæ, dorso pubescentes, basi villosæ; stamina 5—8, filamentis ad medium usque pilosis squama ½ longioribus, antheris fulvescentibus; feminea: squamæ paullo longiores; capsulæ turgidæ, stylo obsoleto, stigmatibus subpartitis.

— *axillaris:* amentis ad folia persistentia axillaribus.

— *puberula:* foliis subtus albidis puberulis.

A forma typica capensi non differt nisi ramulis gracillimis fragilibus, foliis longissimis et angustioribus, amentis masc. erectis, fem. brevissimis et rarifloris, capsulisque demum minoribus.

S. Zeiheri SOND. herb. (FR. l. c.), quam ad Magelis-rivier collegit ZEIHER (Exsicc. n. 1552) hujus tantum est modificatio adhuc gracilior, foliis valde angustis falcato-curvatis margine acutissime serratis. Ad hanc etiam pertinet *S. natalensis* WIMM. in herb. vindob. a GUEINZIO (n. 136) in Port Natal collecta, quæ petiolo lato a folii substantia decurrente fere alato, foliis elongato-angustis lineari-lanceolatis, margine argute serratis, supra nitidulis subtus pallidis, venis prominulis præsertim ad costam rugulosis, glaberrimis, amentis axillaribus gracilibus 1½-pollicaribus, squamis albo-hirsutis tenuibus mediocribus, staminibus aureis, antheris subglobosis pallide luteis insignis. — V. s.

— **S. mucronata** (THBG): amentis pedunculatis, brevibus et crassis, foliis rite evolutis suffultis, squamis sat dense albo-villosis, demum deciduis; capsulis ovato-conicis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium duplo-quadruplove superante; foliis ovato-lanceolatis, primo integris viridibus, demum serrulatis et subtus intense glaucis, nervo medio in apice obtusiusculo distinctius excurrente mucronatis.

Salix mucronata THBG Prodr. fl. cap. p. 6, Flora cap. p. 140. — WILLD sp. pl. IV. p. 685. — SPRENGEL System. Veget. I. p. 107. — FRIES Nov. Mant. I. p. 76; Öfversigt af Vet. Akad. Förh. l. c. p. 120.

In Africa maxime australi capensi haud infrequens (Thbg, Drège n. 2251, Ecklon n. 1256) inter Pedroskloof et Liliefountein, Bergrivier, Zwartkopsrivier etc.

Frutex erectus, ramis subtorulosis cortice fusco obductis. Folia anguste elliptica juniora lineari-lanceolata, leviter sed dense serrulata, adulta sublatiora sæpe fusciora evadunt, raro magis quam pollicaria, arcte condensata, ita ut ramuli valde foliati conspiciantur. Gemmæ glabræ, Amenta erecta vel excurvata, ♂ subpollicaria densiflora, ♀ semipollicaria floribus discretis; squamæ ovales flavæ v. lutescentes, antheræ subglobosæ fuscæ, capsulæ acutiusculæ squamis primo obvolutæ.

— *pubescens:* foliis (saltem novellis) sericeo-canescentibus.

Ad typicam *S. capensem* hæc forma exacte se habet, ut *forma nilotica* ad *S. Safsaf* i. e. squamis dense villosis et foliis brevioribus tantum diversa. Formis intermediis aperte conjunctæ notis difficillime distinguuntur, longitudine pedicelli capsulæ valde quidem variante. In speciminibus attamen permultis, quæ mihi examinare contigit, capulas quam in præcedente brevius pedicellatas numquam inveni.

— **S. hirsuta** (THBG): foliis plus minus dense hirsutis, interdum utrinque sericeo-villosis vel canescentibus, margine subrevoluto tenuissime serrulatis vel integris.

Salix hirsuta THBG Prodr. fl. capens. p. 6; Fl. capens. p. 141. — WILLD. sp. pl. IV. p. 695. — SPRENGEL. Syst. Vegetab. I. p. 107. — PERSOON Synops. II. p. 602 n. 85. — POIRET Encycl. méth. Suppl. V. p. 69. — TRAUTTV. Mém. près. à l'Academie de St. Petersb. III. p. 623. — FRIES Nov. Mant. I. p. 77; Öfversigt etc. l. c. p. 120.

In terra capensi et Caffraria passim obvia a collectoribus facile omnibus reportata (ut a THBG., ECKLON et ZEIHER, MUND et MAIRE aliisque): Grasberg rivier, Wateval, Bergwalli, inter Longwalli et Olifantrivier etc.

Ramuli rubicundi, novelli albido-tomentosi. Folia oblongo-lanceolata, breviter acuta aut anguste elliptica abrupte cuspidata, integerrima aut leviter serrulata, supra incana subtus argenteo-micantia demum supra glabrata aut levissime ad nervum pubescentia. Amenta ♂ oblongo-cylindrica, ♀ oblonga vel ovata mediocriter densiflora semipollicaria; squamæ concavæ, dilute ferrugineæ, pilis brevibus albido-hirsutæ; capsulæ turgidæ, viridulæ, glabræ aut hinc inde pubescentes, stylo obsoleto, stigmatibus cruciformibus.

12. Salix madagascariensis BOJ.

S. amentis longius pedunculatis, rarifloris, masculis patentibus, squamis pilis cinereis hispidis, femineis brevibus, squamis glabrescentibus tandem deciduis; capsulis subglobosis, glaberrimis, fuscescentibus, pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo mediocri; foliis lanceolatis, utrinque viridibus, glabris, subtus pulchre venulosis, apicem versus serrulatis.

Syn. *Salix madagascariensis* BOJER in Sched. herb. Candoll. et Paris.

— *S. australis* HILS et BOJ. inedit. sec. FRIES Nov. Mant. I. p. 77. — TRAUTVETT. Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. III. 622.

Hab. in Madagascar, in convallibus provinciæ Jmamon (BOJER, Hb. Candoll. et Paris.) et in regione montosa prov. Emirinæ sec. FRIES l. c., qui eam etiam in "Hottentott-Holland" crescentem affert. — V. s.

Frutex ut videtur non altus vel arbor humilis, ramulis valde torulosis, cortice nigricante et cicatricoso obductis, annotinis pubescentibus. Folia vix pollice longiora, ¼ poll. lata, margine subrevoluta, apicem versus tenuissime serrulata, supra opace viridia subtus primo vix glaucescentia, adulta tamen longiora, longius acutata, subtus conspicue pallidiora lepidoto-punctata, utrinque reticulato-venulosa, ad costam et marginem puberula ceterum glaberrima, ita tenuia ut exsiccatione facile nigrescant. Quod ad amenta eorumque partes iis præcedentium sat similia, sed mascula multo magis rariflora, capsulæ nonnihil majores, maturæ subcorrugatæ, fusco-piceæ, vix glauco-irroratæ.

A ceteris hujus typi foliis brevioribus tenuioribus et subtus vix glaucis, amentis brevioribus magis rarifloris capsulisque crassioribus quodammodo recedens iis continentalibus tamen ita est affinis vel cum iis fere identica, ut vix sejungenda sit. In eo autem ad ceteras species capenses omnino se habet ut *S. senegalensis* ad orientali-africanas vel ægyptiacas, quod amenta longius pedunculata, et ♂ rariflora, foliaque breviora et tenuiora sint. In serie sua ultimam constituit modificationem, ut *S. senegalensis* in sua.

Stirps IV. Salices austro-americanæ s. S. Humboldtianæ.

Stirps Americam præcipue australem intratropicam inhabitans; arbores ramis vimineis; folia longissima et angustissima i. e. latitudine 12—20-ies longiora, acute nervosa, tenuiter serrulata; amenta in ramulis annotinis foliatis lateralibus terminalia densiflora; capsulæ conicæ glaberrimæ pedicellatæ. — Sunt iis in regionibus calidioribus orbis veteris indigenis habitu dissimiles sed cum *S. nigra* in America septentrionali confluentes et per eam ad *S. triandram* nostram evidentissime transeuntes.

13. Salix Humboldtiana WILLD.

S. amentis serotinis, patentibus, ramulo foliifero elongato pedunculatis; squamis ovato-lanceolatis, acutiusculis, subciliatis, fulvescentibus, nervosis; capsulis ovato-conicis vel subglobosis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium crassum 3—5-ies superante, stylo subnullo, stigmatibus sessilibus crassis bifidis, fulvis; foliis lanceolato-linearibus, longissime attenuatis, argute denticulatis, utrinque glaberrimis, costa crassa glaberrima, nervis lateralibus ante margines plerumque incurvatis; stipulis obsoletis, parvis, caducis.

Syn. *Salix Humboldtiana* WILLD. Sp. pl. IV. p. 657. — HBK. Nova Genera et Species II. p. 22. — KUNTH. Synops. pl. Æquinoct. I. p. 364. — REES Encyclop. XXXI. n. 8. — POIRET Encycl. méth. Supplem. IV. p. 54. — TRAUTVETT. Salicet. in Mém. prés. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 614. — SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 100. — PERSOON Synops. II. p. 599. — KOCH Comment. p. 18. — LEYBOLD in Mart. fl. brasil. fasc. XIII. p. 227.

— *Salix chilensis* Molina Hist. Nat. Chil. p. 140 n. 337. — POIRET Encycl. méth. VI. p. 662.

— *Salix magellanica* POIR. l. c. Suppl. IV. p. 66. — SPRENGEL Syst. Veget. I p. 107.

Icon. HBK. Nova Genera et Spec. l. c. t. 99, 100. LEYBOLD in Mart. fl. brasil. l. c. t. 71.

Exsicc. PHILIPPI: Plant. Chil. ed. Hohenacker n. 476; BERLAND. pl. Mexic. n. 2212, 2317, 2274, 3026; LINDEN pl. Cub. n. 1786.

Hab. in Brasilia (pl. locis: MARTIUS, SELLOW, SPRUCE etc.), Peruvia (HUMBOLDT), Montevideo et Buenos Ayres *(ipse)*, Chili (prope Valparaiso, Quillota etc. pl. locis: POEPPIG, BERTERO, PHILIPPI), Nova Granada (pr. flumen Magdalena: HUMBOLDT), Mexico (BERLANDIER) et in insula Cuba (: Mt Libon: LINDEN). — V. v.

Descr. Arbor 3—6-orgyalis, ramis strictis vimineis etiam annotinis saltem basi glabris, sat dense foliatis. Folia 2—6-pollicaria, 1—3 lineas lata, linearia, basi et apice longe angustata, acuminato-producta, dense et argute denticulato-serrulata, serraturis depressis margine antico recto glanduligeris, costa crassa fulvescente, nervis lateralibus ante marginem inflexis et saltem in latioribus in nervum sat distinctum margine parallelum confluentibus, adulta utrinque glaberrima, glaucescenti-viridia; petiolus 2 lin. longus, fulvus, glaber. Stipulæ parvæ, subrotundæ, mox caducæ. Amenta ramulos laterales foliatos superne tenuiter villosos terminantia, cylindrica; mascula curvata densiflora aurea, squamis pallide fulvis ovato-lanceolatis, acutis, basi et margine tenuiter crispato-pilosis, nervis fuscioribus lineatis; staminibus 6—15, filamentis usque ad medium dense albo-villosis, antheris rotundatis aureis. Amenta feminea rectiuscula, sæpe 3 pollices longa, demum subrariflora; squamæ plus minus acutatæ, apice integræ aut denticulatæ, glabrescentes, cito deciduæ, flavidæ; capsulæ 2 lin. longæ, fusco-viridulæ, acutiusculæ, basi nunc rotundatæ et tunc brevius pedicellatæ, nunc angustatæ et tunc longius pedicellatæ; stylus vix ullus; stigmata brevia, crassissima, cruciforme divaricata.

• **S. Martiana** (LEYBOLD) foliis latioribus, nervis lateralibus in unum cum margine evidentius parallelum confluentibus; amentis quam foliis brevioribus magis rarifloris, squamis integerrimis angustioribus, capsulis basi attenuatis.

Salix Martiana LEYBOLD in Martius fl. brasil. fasc. XIII. p. 228 t. 72 et physiogn. XI.

Hab. "in omni ripa et in insulis sabulosis fluvii Amazonum Brasiliæ a Gerupé ad Peruviam usque frequens atque item ac Hermesia et variæ Cnemidostachyos species proprium vegetationis characterem ripis præbens. Septembri floret. Avirama v. Oirana v. Salguiero de Rio incolis." LEYBOLD.

Arbor 10—18-pedalis, trunco ¼—½ ped. diametro, ad 6—8 ped. altitudinem in ramos plures subfastigiatos divisa. Folia 3—8-pollicaria, 4 lin. lata. Amenta 2—4-pollicaria; squamæ lineari-lanceolatæ, acutæ, penninerviæ, albo-virentes; stamina 2—6 (ex Leybold). Capsulæ in pedicellis villosis (ex Leyb.) 2—3 lin. longæ, oblique tumidæ.

S. Humboldtiana in America meridionali præsertim indigena ibi per varias regiones, ut affines alibi, varie ludit. Mihi specimina numerosissima e variis locis examinanti nullæ

differentiæ certæ inter formas chilenses, peruvianas, brasilienses *(S. Martiana)* et boreali-americanas visæ sunt; amentorum folia nunc numerosa nunc pauciora, capsulæ plus minus pedicellatæ, squamæ latiores et angustiores colore plus minus fulvescente, folia angustiora vel latiora nervis lateralibus plus minus evidenter in nervum marginalem confluentibus, e. s. p. Foliorum latitudine et capsularum pedicellis ita variat, ut sæpissime in America boreali cum *S. nigra* confluat, hoc nexu itaque cum S. amygdalinis et ceteris affinibus conjuncta. Typica tamen ab omnibus differt: ramis omnium gracillimis pendulis, foliis eximie angustis linearibus plus quam bipollicaribus, nervis sat elevatis et intra marginem confluentibus, ramulis floriferis valde elongatis et foliatis, amentis longis et angustis, floribus aureis pulcherrimis, nec non capsulis elongatis quasi cornutis.

** **S. falcata** (HBK.): amentis pedunculatis, masc. heptandris; squamis subrotundis, obsolete denticulatis, dense albo-villosis; capsulis ovato-conicis, brevius pedicellatis; foliis lanceolato-linearibus, falcato-curvatis.

Salix falcata HBK. Nova Gen. et Spec. II. p. 23. — TRAUTV. Salicet. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 613. — SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 100.

"Crescit prope Truxillo Peruvianorum, juxta littus Oceani, locis arenosis." HUMBOLDT.

Arbor ramis fuscis glabris, junioribus pubescentibus. Folia longe petiolata, apice longe angustata, subfalcatim curvata, 4—5 pollices longa et ultra, 3—3½ lin. lata, reticulato-venulosa costa prominente venis in nervum ante-marginalem confluentibus, utrinque glaberrima, margine argute denticulato-serrulata; petiolus 4 lin. longus, glaber. Amenta mascula cylindracea, crassitie pennæ anserinæ minoris, subbipollicaria, squamis fusco-fulvescentibus intus albo-lanatis, stam. septem (?), squamis duplo triplove longioribus "glandula flabellato-quinqueloba", filamentis usque ad medium villosis. Amenta feminea cylindracea, crassitie pennæ columbinæ, pollicaria, rachi lanata, squamis tenuiter membranaceis præsertim intus villosis, capsula triplo brevioribus. Capsulæ oblongo-cylindraceæ, glabræ, præterea ut in S. Humboldtiana.

Specimina authentica, quæ in herb. Willdenowii "*S. acuta* foliis linearibus utrinque acutis serrulatis subtus glaucis, floribus polyandris, capsulis lanceolatis glabris" inscripta sub n. 18,110 vidi, a vera *S. Humboldtiana* foliis nullo modo sed tantum squamis hirsutioribus capsulisque paullo brevius pedicellatis differunt. Jam KUNTH etiam adnotavit: "præcedenti proxima et fortasse nil nisi varietas." Nonne e loco "in arenosis" folia curvatim falcata, amenta breviora magisque densiflora, squamæ hirsutiores et capsulæ angustiores degenerata facta sunt? — Præterea *S. nigræ falcatæ* (*S. falcatæ* PURSH) maxime affinis.

*** **S. oxyphylla** (HBK.): amentis foliato-pedunculatis, elongatis, erecto-patulis, subdensifloris; squamis basi saltem villosis, demum caducis; capsulis lanceolatis, acutis, glaberrimis, pedicello nectarium bis-quaterve superante; foliis e basi sublatiori attenuato-linearibus vel anguste lanceolatis, glaberrimis vel subtus subpubescentibus, denticulato-serrulatis, subtus viridibus non glaucis; stipulis semicordatis.

Salix oxyphylla HBK. Nova Gen. et Spec. II. p. 24. — KUNTH Synops. pl. Æquinoct. I. p. 365. — TRAUTVETT. Salicet. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 616. — SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 100.

Crescit in temperatis regni Novæ Hispaniæ, prope Chilpanzingo, alt. 700 ped (HUMBOLDT), et in Mexico pl. locis (BERLANDIER: n. 1491, 1606, et SUMICHRAST n. 1363).

Haec forma, quam non nisi summa cum difficultate a vera *S. Humboldtiana*, qualis in America meridionali occurrit, distinguere valeo, ab ea ad *S. nigram* in Americæ septentrionalis regionibus australioribus vulgatiorem transitum præbet manifestissimum, ita ut difficillime sit dictu, cuinam potissimum pertineat. A *S. Humboldtiana* habet folia eximie elongata, angustata, utrinque pure viridia nitentia, denticulata; sed differt quodammodo amentis femineis brevius pedunculatis, squamis basi latioribus et villosis, capsulis vulgo majoribus "grani tritici minoris magnitudine" basi angustatis in stylum rostratis. Cum *S. nigra* angustifolia congruit: foliis brevius petiolatis basi nonnumquam sublatioribus consistentia tenuioribus et stipulis sat magnis falcatis, sed recedit aperte amentis femineis elongatis, capsulis multo brevius pedicellatis et conico-ovato-rostratis. Forma sequens, *S. Bonplandiana* (et *pallida*), cum *S. nigra* nexum adhuc evidentiorem efficit.

14. Salix Bonplandiana HBK.

S. amentis (axillaribus) subsessilibus, cylindraceis, densifloris, curvatis; squamis ovato-ovalibus, obtusis, præsertim basi villosis; capsulis conicis apice subproducto acutiusculis, glabris, pedicello nectarium duplo superante, stylo vix ullo, stigmatibus crassis integris; foliis elongatis lanceolato-linearibus, rigidis, margine crebre serrulatis, utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus.

S. Bonplandiana HBK. Nova Gen. et Sp. II. p. 24. tab. 101. 102. — KUNTH Synops. Pl. æquinoct. I. p. 365. - SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 100. — TRAUTV. Salicet. in Mém. prés. à l'Acad. de St. Petersb. III. p. 610.

"Crescit in regno Mexicano locis apricis prope Moran, Cabrera, Omitlan et Pachuca, alt. 1270—1350 hexap. Floret Majo." HBK. l. c. — V. s. in herbariis plurimis.

Descr. Arbor procerrima, ramulis glabris rubris. Folia 5—6 pollices longa, ½—¾ poll. lata, basi attenuata apice longissime et sæpius subfalcato-attenuata, costa validissima cum nervis secundariis dilute fulvescente, nervis lateralibus subtus acute elevatis lineata, supra obscurius viridia, subtus pallidiora vix autem glaucescentia, utrinque lucide glaberrima, dense et acutissime glanduloso-serrulata; petiolus semipollicaris; stipulæ caducæ. Amenta serotina, breviter pedunculata, bracteis squamæformibus vel raro foliis 3—4 angustis integris acutissimis suffulta; mascula bi-tripollicaria, cylindracea, feminea subpollicaria. Stamina 6—8, filamentis haud longis crassiusculis, antheris subglobosis ferrugineis. Squamæ fl. fem. interdum paullo longiores oblongæ; ovaria glabra, obscure viridia, breviter pedicellata, anguste conica in stylum subevidentem abeuntia.

Species mihi valde obscura. Jam in *S. Safsaf* et *S. capensi* de formis amentis axillaribus e gemmis intrafoliaribus, foliis adhuc persistentibus ideoque solito majoribus et rigidioribus, evolutis mentionem feci, quare fas est conjicere hanc talem etiam deformitatem præmaturam exhibere. A *S. Humboldtiana* ad *S. nigram* iterum transiens cum hac verosimiliter potius associanda, a qua vix differt, nisi foliis solito majoribus, amentis subsessilibus brevioribus magisque densifloris, squamis densius villosis diutius persistentibus, capsulisque brevius pedicellatis et longius rostrato-conicis. Folia habitu *S. babylonicæ*, *S. fragilis* vel *S. albæ*.

S. pallida (KUNTH): foliis longe acuminato-attenuatis, utrinque sed præcipue subtus tenuissime puberulis, supra pallide viridibus, subtus intense glaucis, margine tenuissime serrulatis; stipulis semilunatis.

S. pallida HBK. Nova Gen. et Sp. II. p. 25. — KUNTH Synops. pl. æquinoct. I. p. 366.

Crescit in calidis regni Novæ Hispaniæ, inter la Venta de Acaguisotla et Masatlan, alt. 500—650 hex.

A *S. Bonplandiana* non differt nisi foliis falcatis adhuc longius acutatis et præcipue subtus ad costam tenuiter pubescentibus. Itaque cum *S. occidentali* valde analoga.

b. TEMPERATÆ.

Species regiones extratropicas, temperatas (*S. pentandra* et formæ affines etiam septentrionales) inhabitantes. Arbores excelsæ vel frutices sat alti ramis sæpius fragilibus, foliis elongato acuminatis, utplurimum glaberrimis. Amenta coætanea, pedunculo foliato, squamis flosculorum sæpissime cito deciduis, staminibus (2)3-00, nectariis saltem in floribus masculis binis, capsulis glabris stylo nullo.

Stirps V. Salices amygdalinæ v. S. triandræ.

Frutices vel arbores ramis elongatis subtenacibus, foliis lanceolato-linearibus longe acuminatis, adolescentia nec viscidis nec sericeis. Florum squamæ in nonnullis diutius persistentes. Nectarium florum staminigerum biglandulosum, pistilligerum uniglandulosum, lobo anteriore subevanescente. Capsulæ angustæ, longe pedicellatæ.

S. amygdalinæ KOCH Commentar. p. 17. KERNER Niederoestr. Weid. l. c. p. 46.

15. Salix nigra MARSH.

S. amentis foliato-pedunculatis, elongatis, laxiusculis, subrarifloris, erectiusculis, masculis 3—5-andris; squamis in masculis rotundato-ovatis cucullatis, in femineis ovato-lanceolatis acutiusculis, glabriusculis vel basi et margine villosis, pallidis, plus minus cito caducis; capsulis conico-angustatis vel conico-subglobosis, fusco-viridibus, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus brevissimis crassis integris fulvis; foliis anguste lanceolatis vel lanceolato-linearibus, basi sæpius latioribus, longe acuminatis, crebre serrulatis, glabris, subtus reticulatim venulosis, glaucescentibus vel pallidius viridibus; stipulis sat magnis, semicordato-lanceolatis.

Syn. *Salix nigra* MARSHALL Arbust. amer. p. 293; MÜHL. Neue Berlin. Schr. IV. 237; WILLD. Sp. pl. IV. 657, Berlin. Baumz. ed. 2 p. 426; POIR. Encycl. méth. Suppl. IV. 61; SPRENGEL Syst. Veget. I. 100; PERSOON Synops. II. 599; TRAUTVETT. Salicet. l. c. p. 614; PURSH fl. amer. II. 614; MCHX. Amer. Sylva p. 94; HOOK. fl. boreali-amer. II. 148; NUTTALL Genera p. 231. n. 21; TORREY Fl. of New-York II. 209; ASA GRAY (CAREY) Manual ed. 2. p. 417; NUTTALL Americ. Sylva p. 94. — KOCH Comment. p. 17.
— *S. Caroliniana* MCHX. Fl. II. 226; POIR. Encycl. méth. VI. 662.
— *S. pentandra* WALT. fl. carol. 243.
— *S. vulgaris* CLAYT. fl. virg. (ex Mühlbg et Psh).
— *S. ambigua* PURSH fl. p. 617.
— *S. flavo-virens* HORNEM. Cat. hort. Hafn. Suppl. 2. p. 11 (ex Willd.)

Icon. MÜHL. l. c. t. 6. f. 9. — MCHX. Arbor. 3. 5, Sylva t. 125. f. 1. — Salicet. Wob. 11.

Hab. in ripis fluminum Americæ borealis a Texas, Mexico australi et Florida usque ad lacus majores et in alpes Rocky Mountains sat frequenter.

Descr. **Arbor 15—40-pedalis, sæpe ultra 1—2 pedes crassa (sec. Torrey), ramis sat fragilibus sed ramulis tenacibus flavis vel purpureis. Folia 3—5-pollicaria semipollicem lata, basi subrotundata,**

lateribus recta, apice longe et sæpe suboblique attenuato-acuminata, tenuiter sed acute glanduloso-serrulata, utrinque læte viridia nervis non prominulis eximie anastomosantibus creberrime areolata, glaberrima sed petiolo et costa interdum superne hirsuta. Stipulæ semilunatæ, apice acuminato-lanceolatæ, serrulatæ, aut petiolo triplo breviores aut eum subæquantes, saltem in ramulis annotinis persistentes. Amenta mascula 2—3-pollicaria, excurvato-erecta, floribus subverticillatis demum saltem rariflora; squamæ ovatæ, pallide flavæ, obtusæ, interdum subretusæ, extus glabriusculæ intus intricato-villosæ; stamina vulgo 5, filamentis subelongatis ad medium dense villosis. Amenta feminea 1½ poll. longa, demum longiora et laxa, primo saltem densiflora; pedunculus 1—1½ pollicaris, foliis 3—5 ceteris parum minoribus instructus; squamæ pallide stramineæ, oblongæ, obtusiusculæ aut ovato-lanceolatæ, acutæ; capsulæ ex ovata basi sæpe attenuatæ, glaberrimæ, viridulæ; nectarium carneum, pedicello triplo quintuplove brevius.

Quod *S. Humboldtiana* in omni America australi et *S. triandra* in orbe vetere, hæc omnino in America boreali. Locis variis ibi valde frequens fere omnibus partibus ita ludit, ut vix descriptione certa circumscribi possint modificationes, formis foliis maxime angustis summopere *S. Humboldtianam,* majoribus autem latioribus et brevioribus *S. triandram* simulans. *S.* autem *Humboldtiana* foliis gaudet eximie elongato-attenuatis, demum saltem glaberrime nitidis et rigidis, nervis mox arcuatim inflexis et secus marginem protensis, serraturis remotioribus et margine antico ad costam perpendicularibus quasi denticulatis in normam *S. longifoliæ,* amentis longioribus et vulgo etiam masculis longissime pedunculatis, pedunculo foliis ceteris similibus instructo. Difficillime etiam *S. triandra* europæa ab hac distinguitur, et ita affines sunt, ut fas esset conjicere eas primitus eandem stirpem effecisse, tandemque in duas, inter se penitus analogas, abiisse formas, omnino ut *S. lucida* et *pentandra, S. rostrata* et *livida, S. pedicellaris* et *myrtilloides* ceteræque multæ. *S. nigra* autem plerumque arborem constituit sat excelsam ramis fragilibus sæpe subpendulis, foliis tenuioribus typice angustioribus et utrinque pallidius viridibus, amentis magis rarifloris staminibus pluribus, squamis in amentis femineis citius caducis, capsulis longius pedicellatis subdiversa. *S.* autem *triandra* apud nos semper frutescit, trunco vix 2—4 pollices crasso, ramos habet tenaciores, folia breviora et latiora brevius acuminata vulgo subtus valde glaucescentia, amenta breviora et crassiora magisque densiflora, stamina terna, squamas in amentis femineis diutius persistentes, capsulas demum graciliores et rufescentes. — *S. lucida,* cui nonnumquam subsimilis, recedit capsulis multo brevius pedicellatis, foliis durioribus nitentibus basin versus conspicue latioribus glanduloso-serratis, amentis multo crassioribus et densifloris etc.

Quoad folia formæ sequentes præprimis seorsim notandæ:

a. **angustifolia:** foliis 3—5 pollices longis, infra medium vix-semipollicem latis, longissime attenuato-cuspidatis, glaberrime nitidis, concoloribus.

α. falcata: foliis oblique curvatis, lineari-lanceolatis.

Syn. *S. falcata* Psh. Fl. amer. p. 617. — Rees. Encycl. n. 47. — Poir. Encycl. méth. Suppl. IV. 70. — Sprengel Syst. Veget. I. 107.

β. longifolia: foliis valde angustatis, demum sat rigidis.

S. ligustrina Mchx. hist. arb. Amer. Sept. III. p. 226. t. 5, f. 2. — Poir. Encycl. méth. Suppl. IV. 61.

Ad *S. Humboldtianam* aperte accedit inprimis forma longifolia, ad quam forsan referenda est *S. Houstoniana* Psh. fl. amer. p. 614, Rees Cyclop. n. 43, Poir. Encycl. méth. Suppl. IV. 68, Sprengel Syst. Veget. I. 107, Trautv. Salicet. l. c. p. 615 et *S. tristis* Hortulanorum, quam in Virginia et Carolina indigenam affert nominis auctor, cujus tamen specimina ex herbario Banksii a

HOUSTON ad Vera Cruz, i. e. prope fines regionis *S. Humboldtianæ* veræ lecta descripsit et forsan cum hac Salice confudit.

b. **latifolia**: foliis vix 3 pollices longis medio evidenter latioribus, basi subrotundatis, costa supra saltem primo albo-tomentosa, subtus pallidioribus subglaucescentibus.

α. *brevijulis:* amentis fere pollicaribus, floribus masculis subcondensatis, capsulis subglobosis brevius pedicellatis.

β. *longijulis:* amentis 2—3 pollices longis, acutiusculis, laxe flexuosis, floribus masc. remote verticillatis, capsulis ovato-conicis viridulis.

— *gracilescens:* amentis fem. gracillimis, tenuibus, capsulis brevius pedicellatis.

γ. *brevifolia:* foliis subpollicaribus basi apiceque subrotundatis sed evidenter apiculatis, subtus glaucescentibus.

— *testacea:* ramis flavo-testaceis (WRIGHT Mex. n. 1876).

Hæc forma brevifolia e formis americanis maxime *S. triandræ* europææ similis et ab ea vix distinguenda.

Modificationes insigniores adsunt:

* **S. marginata** (WIMM.): amentis elongatis, gracilibus, erecto-patulis, pedunculis tenuiter puberulis, floribus contiguis; ♂ squamis pallide ferrugineis lanceolato-triangularibus acutis basi hirtis, staminibus quinis, antheris demum fuscescentibus; ♀ squamis pallide ferrugineis ovatis hirsutis canescentibus; capsulis conicis obtusis, basi sericeo-pubescentibus ceterum glabris, obscure viridibus, breve pedicellatis, pedicello tertiam partem ovarii æquante, stylo brevi crassiusculo, stigmatibus oblongis arcuato-deflexis subinde bifidis; foliis elongatis lineari-lanceolatis, in acumen tenue sensim productis, leviter sed regulariter serrulatis, supra opaco viridibus subtus vix pallidioribus, venarum ramis pone marginem conjunctis.

Salix marginata WIMMER in Schedul. herb. Vindob.

Hab. ad New-Orleans Americæ borealis (DRUMMOND). — V. s.

Quoad folia exacte *S. nigram* simulat, sed recedit amentis femineis, quorum squamæ acutiusculæ et dense villosæ, capsulæ magis elongatæ conicæ basi subpuberulæ stylo subevidenti et stigmatibus paullum excurvato-elongatis.

** **S. amygdaloides** (ANDS.) amentis patentibus, femineis crassiusculis pedunculis foliatis; squamis testaceis parce pilosis; capsulis ovato-conicis, angustatis, glaberrimis, pedicello nectarium 5—6-ies superante, stylo subnullo, stigmatibus brevibus crassis; foliis late lanceolatis, utrinque angustatis apice cuspidato productis, subtus glaucis venulosis, margine glanduloso-serrulatis; stipulis evanescentibus.

Salix amygdaloides ANDS. Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1858 p. 114.

Hab. in America boreali: Missouri, Fort Pierre (NEUWIED, in herb. Vindob.) Millwaukee Visconsin (J. A. LAPHAM), Illinois (BRENDEL); Red river (BOURGEAU). — V. s.

S. triandræ europææ ita omnino similis, ut ab ea summa difficultate distinguatur, nisi squamis ament. femin. facile deciduis, capsulis viridulis longioribus apice magis productis basi vix gibbis longius pedicellatis, foliisque longius petiolatis, petiolo glandulis nullis superne instructo. Revera foliorum forma (i. e. foliis a medio fere pollicem lato abrupte et

longe cuspidatis) et serratura glanduligera nec non amentis femineis remotifloris capsulisque elongatis *S. lucidæ* ita affinis, ut cum ea quasi hybrida credi posset. A typica *S. nigra* differt: foliis brevibus, 1—1½ pollices longis, ⅜ poll. latis, tenuibus, apice abrupte acuminato-cuspidatis; a *S. lucida:* capsulis longissime pedicellatis. Amenta mascula vix pollicaria, densiflora, pedunculo foliato, squamis ovato-rotundatis apice glabris, feminea fere 2—3 pollices longa, eximie rariflora. -- Ad fl. Red river arbor dicitur altissima, ad 50—60 pedes elata.

*** **S. longipes** (SHUTTLEW.): amentis breviter pedunculatis, latiusculis, paucifoliatis, squamis ovato-lanceolatis, dorso villosis; capsulis ovato-globosis, glaberrimis, fusco-piceis, pedicello nectarium 6-ies superante, stylo nullo, stigmatibus crassis integris; foliis lanceolato-oblongis, obtusiusculis, glabris, subtus glaucis reticulato-venulosis.

Salix longipes Shuttlew. (in herb. Hooker.) ANDS. in Öfvers. af Vet. Akad. Förh. l. c. p. 114.

Hab. prope St. Marks, Florida (RUEL). — V. s. in herb. HOOK. et DC.

Cum vera *S. nigra* habitu proxime congruit, sed differt foliorum forma et colore, amentis vix 1½ poll. longis valde rarifloris et capsulis granuliformibus longissime pedicellatis. Ad hanc etiam referenda est ea forma foliis brevibus obtusiusculis obsoletius serrulatis subtus sat intense glaucis, quam sub nomine *S. podocarpa* in herb. Asa Grayi vidi.

— *venulosa:* foliis ramulorum inferioribus ex ovato-rotundata basi oblongis, lateribus rectis, obtusiusculis, submucronatis, supra glaberrimis subtus quasi cinerascentibus costa et nervis acutissime prominentibus lineatis, tenuiter puberulis; foliis apicem versus ramulorum longissime attenuato-linearibus, utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus vel glaucescentibus, omnibus acutissime sed minutissime serrulatis; amentis breve pedunculatis foliis parvis suffultis rarifloris, squamis fulvis dense villosis, capsulis sat magnis rufescentibus ovato-conicis glaberrimis longissime pedicellatis. — Hab. in Nova Mexico. — Huic similis et ad *S. occidentalem* transitum adhuc evidentiorem præbet:

— *gongylocarpa* (SHUTTLEW.): amentis foliato-pedunculatis, squamis densissime hirsutis; foliis latius lineari-lanceolatis, 3—5 pollices longis ⅜ poll. latis, rigidis, acute serrulatis, utrinque hirsutis. —

Salix longipes-pubescens ANDS. l. c. p. 114.

**** **S. Wrightii** (ANDS.): amentis brevibus, densifloris, crasse cylindricis, curvatis, obtusis; pedunculo foliis paucis et parvis instructo; squamis mox et facillime deciduis, flavidis, pilosis; capsulis ovato-conicis, glaberrimis, flavis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 4—6-ies superante gracili glaberrimo; foliis anguste lanceolato-linearibus, glaberrimis, serrulatis, subtus glaucis venulosis.

— *Salix Wrightii* ANDS. l. c. p. 115.

Hab. in Nova Mexico (C. WRIGHT. n. 1877).

Arbor ramis gracillimis, pallide testaceis, etiam novissimis glaberrimis. Folia 2—2½ poll. longa infra medium ¼—½ poll. lata, lineari-lanceolata, in cuspidem subobliquam attenuata, supra læte viridia subtus pallidiora costa et venis acute prominulis lineata, margine sat dense at minute glanduloso-serrulata, utrinque etiam juniora ne quidem pilorum vestigio derelicto glaberrima; petiolus ut costa flavo-luteus, 2—3 poll. longus. Amenta feminea vix pollicem longa, ¼ poll. crassa, valde densiflora; pedunculus amentum longitudine æquans, foliis 3—4 ceteris minoribus obtusiusculis subintegris instructus; rachis glaberrima; nectarium subannulare; capsula linea longior, stigmatibus flavescentibus.

Foliorum forma et colore omnino *S. nigræ* simillima, sed amentis brevibus et crassis valde densifloris ab ea recedens et nostram *S. albam* subsimulans.

16. Salix occidentalis Bosc.

S. amentis saltem masculis breviter pedunculatis, foliis parvis, femineis autem foliis majoribus et pluribus suffultis; squamis densissime villosis vel potius lanatis; capsulis sat magnis, globoso-conicis, brunneis, glaberrimis (vel subsericeis), longe pedicellatis, pedicello nectarium 4—6-ies superante; foliis e basi subrotunda vel attenuata lanceolatis acuminatis, rigidis, utrinque cinerascenti-pubescentibus, costa albo-tomentosa, supra demum glabrescentibus, subtus glaucescentibus; stipulis semilunatis.

Salix occidentalis Bosc. in shed. herb. var. — Koch Comment. p. 16. — Steud. Nomencl. II. p. 408.

Hab. in (Florida? et) insula Cuba (ad las Piedras, Febr. 1824, Poeppig). — V. s.

Descr. Arbor mediocris, ramis fragilibus fuscis, annotinis apicem versus densissime canescentibus. Gemmæ parvæ adpressæ, hirsutæ. Folia majora e basi rotundata attenuata sensim acuminata apice producto paullulum subfalcato oblique cuspidata, 4—6 pollices longa, supra basin pollicem lata lateribus rectis, margine tenuiter sed sat crebre subglandulose serrulata, minora vix pollicaria elliptica integra, supra saturate viridia costa et nervis elevatis lineata, costa dense albo-tomentosa ceterum glabriuscula, subtus pallide glaucescentia pilis adpressis tenuiter pubescentia, juniora sat dense subvillosa fere albo-tomentosa; petiolus fere pollicaris dense griseo-tomentosus. Amenta pedunculata, subcurvata pollicem fere longiora, densiflora; pedunculus pollicaris foliis ceteris minoribus sed densius albo-tomentosis instructus; rachis albo-villosa; squamæ sat magnæ, densissimo tomento albo obtectæ, obtusæ, ovaria primo occultantes; capsulæ glaberrimæ, secundum Koch subvillosæ demum calvescentes, fusco-viridulæ longissime pedicellatæ, stylo subevidenti rostratæ sed obtusæ.

A vera *S. nigra*, præsertim forma ejus maxime angustifolia, qua ad *S. Humboldtianam* accedit, sat longe recedit quum habitu tum characteribus, modificationibus autem innumeris cum ea confluit, nec pro certo dicere audeo quibus notis a *S. Bonplandiana* nisi hirsutie partium distinguatur. Perspectis formis intermediis *S. nigræ*, quas *venulosam* et *gongylocarpam* hic nominavi, ab ipsa *S. Humboldtiana* ad hunc *occidentalem* formatur nexus, cum *S. indicis* vel potius *S. africanis* omnino analogus, in quo *S. occidentalis* ad *S. nigram* se habet ut *S. hirsuta* ad *S. capensem*, sed vulgo major magisque evoluta.

17. Salix triandra L.

S. amentis foliato-pedunculatis, elongatis, subrarifloris, patulis, masc. triandris; squamis pallide flavis in amentis masculis obovatis tenuiter albo-pilosis, in femineis angustioribus acutiusculis saltem apice glabris serius caducis; capsulis ovato-conicis, obtusis, viridirufescentibus, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium triplo-quintuplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus brevissimis crassis integris recurvatis fulvis; foliis oblongo-lanceolatis vel ovatis raro sublinearibus, acuminatis, crebre serrulatis, utrinque glaberrimis, subtus sæpius glaucis, demum rigidis; stipulis utplurimum magnis, semicordato-lanceolatis.

Syn. Salix folio amygdalino utrinque virente aurito. Bauh. Pinax 473. Tournefort Instit. 591.

Salix folio amygdalino utrinque aurito corticem abjiciens Rai. Synops. 3. p. 448.

— *Salix triandra* (S. sativa lutea folio crenato Bauh. Pin. 473 ex) Linn. sp. 1442, Codex p. 964; Willd. sp. pl. IV. p. 654, Berlin. Baumz. ed. 2. p. 423; Sprengel Syst. Veget. I. 99; Persoon Synops. II. 598; Poir. Encycl. méth. VI. 645; Trautv. Salicet. l. c. p. 368. — **Dan.** Hornem. Plantel. 980. — **Brit.** Sm. brit. 1044; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 393; Bab. Man. ed. 5. p. 299; Hook. fl. scot. p. 278. — **Germ.** Roth. germ. II. 501; Bluff et Fingerh. D. fl. II. 548; Wimm. Flora 1849 p. 34, fl. v. Schles. ed. 3. 184; Mey. Chl. Hannov. 489, fl. v. Hann. p. 500. — **Helv.** Sut. fl. helv. II. 279; Wbg De Veget.

n. 991; Springe Ess. p. 75; Gaud fl. helv. VI. 209. — **Belg.** Mathieu fl. belg. II. p. 486. — **Gall.** Dec. fl. fr. III. 285 et V. 337; Duby bot. gall. 425; Loisel. fl. gall. II. 340. — **Ital.** All. pedem. p. 184; Bertol. fl. ital. X. 301; Tenore Nap. V. 273, Sylloge p. 479. — **Græcia.** Sm. fl. gr. II. 752. — **Ross.** Pall. fl. ross. II. 78; Gmel. sib. I. p. 155; Ledeb. fl. alt. IV. 257; Mart. fl. mosq. 173; Bess. Enum. p. 38; MBieb. fl. taur.-caucas. II. 413, III. 626; Karel. et Kiril. Enum. pl. des. Soongar. n. 764; Turcz. fl. baical. in Bull. de la Soc. de Moscou 1854. II. p. 372.

— *S. amygdalina* Linn. sp. pl. II. p. 1443; Codex. ed. Richter p. 965; Poir. Encycl. méth. VI. p. 644; Willd. sp. pl. IV. p. 656; Persoon Synops. II. 599; Trautv. Salicet. l. c. p. 619. — Koch Comment. p. 18; Hartig Forstl. Culturpfl. p. 417; Nyman Sylloge p. 343. — **Suec.** Linn. fl. su. ed. 2. n. 881; Wbg. fl. su. p. 664; Fries Nov. Mant. I. p. 42, Bot. Not. 1840 p. 80, Summa Veg. Scand. p. 56; Hartm. Skand. Fl. ed. 9. p. 176; Ands. Sal. lapp. p. 17. — **Dan.** Drej. fl. havn. n. 960; Lange Dansk fl. ed. 3. p. 731. — **Britt.** Sm. Transact. of Linn. Soc. VI. 119, fl. brit. 1045, compend. p. 145; Lindl. Synops. ed. 3. p. 231; Babingt. Man. ed. 5. p. 272; Benth. Br. Fl. p. 476; Lightf. fl. scot. 596; Hook. fl. scot. p. 278. — **Germ.** Koch. Synops. ed. 2. p. 741; Bluff et Fingerh. Deutschl. Fl. II. 548; Reich. Fl. excurs. II. 171; Patze, Elk. et Mey. Fl. v. Preuss. p. 132; Sond. fl. hamburg. p. 520; Kerner Oest. Weid. l. c. p. (71) 192; Neilreich Fl. Nied. Oestr. p. 254; Döll Fl. v. Bad. p. 489. — **Helv.** Sut. fl. helv. II. 280. — **Belg.** Crepin fl. belg. p. 160. — **Gallia.** Vill. fl. de Dauph. III. p. 763; Dec. fl. fr. III. 285; Loisel. gall. II. 339; Gren et Godr. fl. fr. III. p. 126; Zetterstedt Pyren. p. 237. — **Hisp.** Willk. et Lange. fl. hisp. p. 226. — **Ital.** Allion. pedemont. II. 183; Sebast. et Maur. fl. rom. p. 336. — **Bithyn.** Griseb. fl. rum. p. 334. — **Ross.** Gmel. fl. sib. I. p. 155. n. 9; Pallas it. p. 26, fl. ross. II. p. 29; Ledeb. fl. ross. III. 600; Weinm. fl. petrop. p. 96; Mart. fl. mosqu. p. 173; Fleisch et Lindem. Fl. d. Ostseeprov. p. 340; Fleisch. Fl v. Est-, Lif- u. Curland p. 258. — Bunge pl. Lehm. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. VII. p. 495. — Maximow. Fl. Amur. in Act. cit. IX. p. 242. — Buhse pl. Transcauc. et Pers. in Nouv. Mém. de la Soc. Moscou. XII. 201.

— *S. Villarsiana* (Flugge in) Willd. sp. pl. IV. 655. — Poir. Encycl. méth. Suppl. IV. p. 69. — Persoon Synops. II. 598. — Trautv. Salicet. l. c. p. 619. — Loisel. fl. gall. II. 339.

— *S. Hoffmanniana* Sm. Engl. Fl. IV. 168; E. B. t. 2620.

— *S. Hoppeana* (ament. androg.) Willd. sp. pl. IV. p. 454, Berl. Baumz. ed. 2 p. 422. — Sturm D. fl. h. 25. — Poiret Encycl. méth. Suppl. IV. 54. — Persoon Synops. II. 598.

— *S. androgyna* (Hoppe in) Willd. sp. pl. IV. 654. — Trautv. Salicet. l. c. p.

— *S. hastata* et *S. pentandra* Thuill. fl. par. p. 512, 513.

— *S. spectabilis* Host Sal. p. 1. t. 3, 4.

— *S. semperflorens* Host Sal. p. 2. t. 5, 6.

— *S. tenuiflora* Host Sal. p. 2. t. 7, 8.

— *S. venusta* Host Sal. p. 3. t. 9, 10.

— *S. varia* Host Sal. p. 3. t. 11, 12.

— *S. ligustrina* Host Sal. p. 4. t. 15, 16.

Icon. Gmel. fl. sib. t. 34. f. 3; Linn. fl. lapp. t. 86; Ands. Sal. lapp. f. 2; Fl. D. t. 2558; Schk. Handb. IV. 317. 6, 9; Hoffm. Hist. Sal. t. 9—10; Host Sal. t. 5—16; Hartig Cult. t. 39 (48); Rchb. Icon. n. 1256—1260; Coss. et Germ. fl. par. t. 28; Curt. fl. lond. VI. 72; E. B. t. 1435, 1936, 2620; Sal. Wobur. t. 17.

Exsicc. Sér. Exsicc. n. 7, 28, 29, 48; Rchb. n. 292, 709, 1631; Fr. Herb. Norm. III. 51; Wimm. n. 38, 51; Billot. n. 2363; Kern. Hb. Sal. n. 24—30.

Hab. ad ripas fluminum, non raro ad vias et sepes culta, in *Europa* facile omni a Græcia, Sicilia et Hispania usque in Sueciam littoralem borealem (prope Torneå) et in Norvegiam meridionalem, a Gallia occidentali in Rossiam orientalem; in *Asia* a Caucaso, Transcaucaso et Persia boreali per Songariam et Siberiam usque in regionem Amurensem.

Descr. Frutex sæpe biorgyalis, arbuscula vel rarius arbor mediocri magnitudine, cujus truncus vix 4 poll. crassus corticem exteriorem quotannis abjicit; rami glaberrimi, "odore et sapore miti amygdalino nec adstringente ut in Salicibus plerisque" (Wbg). Gemmæ ovato-conicæ, castaneæ, glaberrimæ, mediocres, non adpressæ. Stipulæ oblique rotundato-cordatæ acutiusculæ, margine serratæ, subtus sæpius glaucescentes. Folia typice lanceolata, 3—4 pollices longa, pollicem lata, basi subrotundata, lateribus rectiuscula, apice subito acuminata, utrinque glaberrima, supra lucida et saturate viridia subtus plerumque plus minus glaucescentia vel saltem pallidiora costa flavida prominente et nervis evidentibus conspicue anastomosantibus pulchre reticulata. Petiolus 1—4-pollicaris, glaber, apice glandulis 2 substipitatis interdum in folia minutissima abeuntibus instructus. Amenta vulgo longissima; mascula 2—3 pollices longa, 1—2 lin. lata, patula, plerumque subflexuosa, demum floribus subverticillatis rariflora, ante folia rite evoluta florentia sed foliis 3—5 ceteris paullo minoribus suffulta, obtusa, aureoflavescentia, odoratissima; rachis subangularis, parcissime hirsuta; squamæ obovato-spathulatæ, flavescentes, basi pilosiusculæ; nectaria bina, internum crassius; stamina terna squamam fere triplo superantia, filamentis basi intricato-pilosis, antheris minutis aureis. Amenta feminea ramulos (pedunculos) laterales longos foliatos terminantia, patentia, 2—3-pollicaria, obtusa, subrariflora, flexuosa; rachis angularis, sparsissime pilosa; squamæ stramineæ, pedicellos æquantes, lingulatæ, acutiusculæ, basi pilosiusculæ apice glabrescentes; nectarium crassum ovato-conicum, pedicello triplo et plus brevius; capsulæ lineam

longæ, conicæ, obtusæ, glaberrimæ, demum fusco-rufescentes, stylo minimo vel mediocri, stigmatibus brevissimis patentissimis vel subrecurvatis, obsolete emarginatis.

A ceteris speciebus in Europa indigenis optime distincta et aliis pleiandris regionum calidarum (ut S. tetraspermæ, S. Safsaf et S. capensi) ita affinis, ut facile earum modificatio tantum salutanda sit. Consistentia, nervatio, color et serraturæ foliorum, forma et longitudo amentorum foliatorum, constructio denique florum quum femineorum tum masculinorum fere eædem. Nulli autem magis affinis quam *S. nigræ,* quæ in America omnino est quod hæc in orbe vetere, et forsan conjicere fas esset, omnes species jam enumeratas quasi ex una eademque stirpe primitus esse enatas.

A *S. nigra,* qualis sæpissime est evoluta, vulgo in eo differt *S. triandra,* quod gracilior est et minor, in formam arboris rarius (ut nonnumquam in terris meridionalibus, cfr. GRISEBACH Spicileg. fl. rum. p. 344) elata, foliis latioribus et brevioribus rarius longissime lineari-attenuatis et acuminato-cuspidatis demum rigidioribus et subtus sæpissime sat intense glaucis, floribus masculis semper triandris et capsulis vulgo brevioribus obtusis et rufescentibus insignis. Sæpe autem adsunt formæ *S. nigræ,* de quibus incertum est, quibus notis a *S. triandra* distinguantur.

Nomen "*S. triandra* L." ei *amygdalinæ* certe est præferendum, ut jam demonstraverunt ill. WIMMER et A. KERNER. Quod enim ad eam speciem adtinet, quam Linnæus in fl. lapp. sub n. 349 intellexerit, valde dubium videtur, utrum S. triandram veram vel S. pentandræ formam respiciat. Figura folii tab. VIII *b* melius in S. pentandram quadrat, ad quam citat t. VIII *z*, quæ formam ejus parvifoliam exhibet; "folia appendiculis ubique destituta" — quod sane in foliis tam latis S. triandræ mirum — "caulis ruber" i. e. rami rubri, (etiam ut in S. pentandra fruticosa) describuntur; intra fines Lapponiæ nulla crescit S. triandra, sed tantum ad ostium fl. Tornensis; in herbario Linnæi (sec. C. HARTMAN Vetensk. Akad. Handl. 1851. p. 330) unum S. triandræ specimen "S. pentandra" inscriptum adest; in eodem herbario nulla specimina "S. amygdalina" appellata asservantur, sed in folio 22 exemplaria "*S. triandra*" inscripta. — In fl. suec. ed. 1 hanc n. 349 fl. lapp. ad duas species retulit Linnæus, sc. ad n. 794 et 795; in ed. 2 ejusdem Floræ posteriorem, sc. n. — 795 i. e. n. 349 t. 8 f. *b* Fl. lapp. (quæ ad ripas Norrlandiæ crescere dicit) ad *S. fragilem* ducit, sed ad suam "*S. amygdalinam*" illam refert alteram, quam sub n. 794 antea proposuit, quam *S. pentandræ* formam esse credo. Unde patet Linnæum hanc Salicem triandram primo non rite ab affinibus distinxisse.

Quoad formas varias, quibus se induit, etiam hæc species sat polymorpha. Sequentes tantum adnotamus:

Statura variat: frutex humilis (in alpinis), arbuscula 2-orgyalis vel arbor parva.

Rami fusco-castanei v. viridi-testacei, nunc subviminales nunc patenti-ramulosi.

Folia a) *colore:* 1) *discoloria:* subtus plus minusve intense glaucescentia. Hæc, quæ potissimum *S. amygdalina* Auctorum, plerumque silvestris adest, sæpe sat angustifolia deprehenditur; 2) *concoloria:* subtus pallidiora sed dilute viridula. Hæc frequenter colitur, folia habet tenuiora, sæpe basin versus sat lata, stipulas majores. Præ ceteris *S. triandra* appellata.

b) *forma:* late ovato-lanceolata *(S. Villarsiana),* obovato-lanceolata, elliptico-lanceolata (typica), exacte lanceolata, lineari-lanceolata et angustissima.

c) *margine:* grosse vel tenuiter serrulata, denticulata aut integerrima.

Squamæ aut obovatæ basi pilosiusculæ, aut ovato-rotundatæ glabrescentes, aut lineari-lanceolatæ.

Amenta rariflora et densiflora, elongata et abbreviata, gracillima (vix lineam crassa: *S. tenuiflora* HOST., KERN. Hb. Sal. n. 27, 28) aut crassiuscula, rarius androgyna (*S. Hoppeana* WILLD.), aut in axillis foliorum persistentium sero autumno evoluta (*S. semperflorens* HOST.).

Capsulæ basi crassissimæ ovatæ aut conico-attenuatæ, pedicello 1—1½ lineam elongato, stylo plane nullo vel ½ lin. exserto.

Ut varietates primariæ itaque proponendæ:

— **discolor**: foliis subtus glaucis, amentis plerumque quater longioribus quam latis. — *S. amygdalina* Auctor. — KERN. Hb. Sal. n. 24—26.

— *latifolia:* foliis ovato-lanceolatis v. late lanceolatis, abrupte acuminatis.

— *angustifolia:* f. anguste lanceolatis v. linearibus, tenuiter serrulatis v. integerrimis (*S. ligustrina* HOST.).

— **concolor**: foliis utrinque viridibus, subtus pallidioribus — *S. triandra* Auctor. — KERN. Hb. Sal. n. 29—30.

— *latifolia:* foliis ovato-vel obovato-lanceolatis, tenuibus, argute serratis.

— *angustifolia:* foliis exacte lanceolatis v. lanceolato-ellipticis.

— **tenuiflora** (HOST. Sal. p. 2, t. 7, 8): amentis gracillimis, vix 1½ lin. latis.

— *densiflora:* capsulis basi crassis, brevius pedicellatis.

— *rariflora:* capsulis magis conicis, longius pedicellatis.

— *latifolia:* foliis brevibus, obovatis, apice plus minus abbreviatis. In alpibus Austriæ.

— **laxiflora**: amentis maximis (5-pollicaribus) crassis, rarifloris; capsulis subovalibus, longissime pedicellatis, pedicellis nectaria 10—12-ies superantibus; foliis tenuibus, grosse serratis. Specimina vidi ex Sarepta Rossiæ.

— **crassijulis**: amentis 2—2½ lin. latis.

— *densiflora:* capsulis basi crassis, brevius pedicellatis.

— *pygmæa:* frutex humillimus.

— *rariflora:* capsulis conico-attenuatis, longius pedicellatis.

— **decumbens** (HARTIG): frutex humilis, ramis decumbentibus, amentis sæpe axillaribus, sessilibus.

× 18. Salix alopecuroides TAUSCH.

(S. triandra — fragilis).

S. amentis ♂ valde elongatis, crassiusculis, densifloris, flexuoso-patulis; squamis obtusis, totis longe pilosis; filamentis squamas duplo triplove superantibus, basi pilosiusculis; capsulis conico-oblongis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium bis-quater superante, stylo brevissimo gracili, stigmatibus partitis cruciatim divaricatis; foliis sat longe petiolatis, lineari-lanceolatis, longe acuminatis, utrinque glaberrimis subconcoloribus, costa lata flava percursis, acute et sat dense serratis; stipulis serius deciduis, oblique semicordatis, acutiusculis, sæpe serratis.

Syn. *Salix alopecuroides* TAUSCH Ind. hort. Canal. 1821 et Plant. Select. Bohemiæ. — KERNER Weid. Oestr. p. 190. (69).
— *S. speciosa* HOST. Sal. p. 5.
— *S. amygdalina-fragilis* WIMM. Regensb. Flora 1848. p. 333.
— *S. fragilis-triandra* WIMM. Denkschr. d. Schles. Gesellsch. für Vat. Cult. 1853. p. 156.

Icon. HOST. l. c. t. 17. — REICH. Ic. n. 1257 (sed amenta aliena!)

Exsicc. WIMM. Hb. Sal. n. 77.

Hab. in Bohemia, a TAUSCH in Hetzinsel prope Prag detecta; deinde in horto vindobonensi introducta, unde in aliis hortis postea culta. Silvestrem in Transsylvania invenisse fertur TH. KOTSCHY. — V. c.

Descr. Est arbor elata vel frutex sat magnus, ramis pallide fuscis vel testaceis lucidis tenaciusculis subvimineis foliis et amentis condensatis obtectis. Gemmæ glabræ, acutissimæ, flavescentes. Folia ad medium latiora, basi subangustata, apice longius et suboblique acuminata, supra pure viridia, subtus pallidiora non autem glaucescentia, margine serraturis crebris inflexo-glanduligeris densius crispata, 3—4 poll. longa ad medium fere pollicem lata, petiolo 3—4-lin. longo. Stipulæ, quæ saltem in ramis novellis semper adsunt, petiolo subduplo breviores, latere exteriori dilatatæ, in apiculum plus minus evidentem attenuatæ, plerumque serratæ, foliis concolores. Amenta mascula pedunculo semipollicari, foliis sat parvis et paucis semper subintegris suffulta, 3-pollicaria, patentia vel recurvata, flexuosa, densiflora, sat crassa; rachis villosa; squamæ pallide stramineæ, obtusæ, concavæ, pilis rectis filamentis subbrevioribus albo-hirsutæ; stamina semper tria, filamentis squamas subtriplo superantibus basi tenuiter pilosis pallide flavis, antheris non magnis aureis. Amenta feminea 4-pollicaria, patentia vel recurvata, subdensiflora, acutiuscula; squamæ tandem deciduæ; capsulæ lineam longæ, obtusiusculæ, pallide rufescentes, pedicello sat longo, stylo evidenti, stigmatibus brevibus.

Hanc formam, adhuc rarissime repertam, a *S. fragili* et *S. triandra* esse hybridam vix ullo dubio caret. A priore habet 1) folia juniora tenuissima, sub prelo facilius nigricantia, venis pellucidis notata, apice obliquo acuminata, pallidius flavicanti-virescentia, margine inflexe glanduloso-serrata, 2) amenta mascula bracteis villosis suffulta, filamenta longa, 3) squamas deciduas et capsulas longiores apice attenuato-conicas. Cum *S. triandra* habet communia: 1) folia rigidiora et lucida, crebrius serrata, costa elevata fulva percursa; 2) stipulas majores fere semper persistentes, 3) stamina ubique terna, et 4) capsulas rufescentes et multo longius pedicellatas. Singulam tantum arborem floribus femineis in horto Berolinensi vidi.

Ut omnis forma Salicis inter duas dissimiles ambigua modificationibus variis, quibus hinc patrem illinc matrem plus minus simulat, est composita, ita etiam hæc inter *S. fragilem* et *S. triandram* alias etiam exhibet formas, quas ill. KERNER sub sequentibus nominibus ita proposuit:

1. **Salix subtriandra** *(S. superfragilis—triandra):* amentis ♂ crassis latitudine sexies longioribus, squamis pilis longis rectis hirsutis, staminibus geminis vel ternis, filamentis elongatis; amentis ♀ crassiusculis elongato-flexuosis, squamis obtusis apicem versus glabriusculis sed barbato-ciliatis, capsulis ex ovata basi conicis obtusiusculis glabris pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo nullo, stigmatibus simplicibus; foliis longe acuminatis; stipulis integris.

Syn. *Salix subtriandra* KERN. Weid. Oestr. l. c. p. 189 (67).
— *S. fragilis-subtriandra* NEILREICH Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien. I. p. 119 p. p. (altera ad sequentem pertinet).
Exsicc. KERNER Hb. Sal. 21 ♀ 22, 23 ♂.

Hab. in Austria inferiore "zwischen Mattendorf und Fochtenau am Rosaliengebirge" et ad Pesth Hungariæ (KERNER).

A vera *S. alopecuroide* hæc tantum differre dicitur amentis brevioribus staminibusque partim geminis. Folia tamen et amenta juniora hirsuta magis ea *S. fragilis* simulant, stipulæ rarius persistentes, amenta autem longa rariflora floribus masculis partim triandris *S. triandram* aperte revocant.

2. **S. Kovátsii** *(S. subfragilis—triandra):* amentis ♂ gracilibus latitudine septies longioribus, squamis fere glabris basi tantum pilis brevibus pubescentibus (unde amenta novella glabriuscula conspiciuntur), staminibus geminis v. ternis, filamentis brevibus; foliis breve acuminatis; stipulis serratis.

Syn. *Salix Kovátsii* KERN. l. c. p. 198 (68).
— *S. fragilis-subtriandra* NEILREICH l. c. p. p.

Hab. in Austria inferiore, prope Gloggnitz et Wien (KERNER).

S. triandræ sat similis, sed floribus masculis subdiandris; a *S. alopecuroide* et *subtriandra* differt squamis apice glabris, basi tomentoso-subvillosis, amentis masculis novellis glabriusculis.

In herbario horti petropolitani specimina quædam examinavi, quæ collegit KOLENATI ad flumina Don et Akssankatsch, et de quibus valde sum incertus, utrum ad *S. fragilem* vel ad *S. triandram* potius transferam. Notabilia sunt amentis gracillimis latitudine 10-ies longioribus breve pedunculatis rarifloris flexuoso-deflexis et foliis paucis integris suffultis, squamis basi ima pilosis ceterum glabris, staminibus ternis filamentis sat longis inferne villosissimis, capsulis fere ut in *S. fragili* sed brevioribus et minoribus. Folia vix magis quam pollicaria, basi latiuscula, tenuissima et facile nigricantia, concoloria vel subtus pallidiora, margine crenato-serrulata. A me pro tempore *S. gracilescens* in herb. signata; sed, speciminibus tantum perpaucis adhuc visis et iis exsiccatis, e differentiis tam exiguis non speciem propriam proponere audeo.

× 19. Salix undulata EHRH.

(S. triandra — viminalis).

S. amentis pedunculatis, erectiusculis, cylindricis, obtusis, densifloris, pedunculo brevi foliis 2—4 instructo; squamis flavidis, tenuiter pilosis, apice obtusiusculo barbato; capsulis ovato-conicis, pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo elongato, stigmatibus bifidis, divaricatis; foliis lanceolatis, basi sæpius rotundatis, apice longe acuminatis, acute serrulatis, supra obscure subtus lætius viridibus, utrinque demum glaberrimis; stipulis semi-cordatis.

Syn. *Salix undulata* Ehr. Beitr. VI. p. 101; WILLD. Sp. pl. IV. p. 655, Berlin. Baumz. ed. 2. p. 424; SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 103; POIRET Encycl. méth. Suppl. IV, 54; TRAUTV. Salicet. l. c. p. 616 (excl. Synon.); KOCH Comment. p. 20; NYMAN Sylloge p. 843. — **Scand.** FR. Nov. Mant. I. p. 62, Bot. Not. 1840 p. 181, Summa Veg. Scand. p. 62; HARTM. Sk. fl. ed. 9 p. 176. — **Dan.** HORNEM. Plant. 980; DREJ. fl. havn. 307; LANGE Dansk fl. ed. 3. p. 732. — **Brit.** HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7 p. 394; LINDL. Synops. p. 231; BABINGT. Man. ed. 5, p. 299. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 742; BLUFF. et FINGERH. Fl. II. 549; REICH. fl. excurs. n. 1043; HARTIG forstl. Cult. p. 417; SOND. fl. hamb. 531. — **Gall.** GREN. et GODR. fl. fr, III. p. 126; COSS. et GERM. fl. paris. 508. — **Helv.** GAUD. fl. helv. VI. p. 211. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. p. 501; Bess. Enum. p, 38.
— *S. triandroides* EHRH. herb. (sec. Meyer.).
— *S. lanceolata* SM. E. B. t. 1436, comp. p. 145.
— *S. Trevirani* SPRENG. Plant. pug. I. p. 61 (Sal. n. 37 TREVIR. Obs. botan. p. 17).
— *S. incerta* Lapeyr. arb. 594?
— *S. viminalis-triandra* MEY. fl. hannov. p. 500.
— *S. triandra-viminalis* WIMM. Flora 1849 p. 39, Denkschr. 1853 p. 157.

Icon. E. B. t. 1436. — Fl. Dan. 2550. — RCBB. icon. n. 1261. — HARTIG Forstl. Cultpl. t. 38 (47). — COSSON Atl. 28. — Salicet. WOB. t. 13.

Exsicc. FR. H. N. III. 55.

Hab. in Europa media a Transsylvania et Bavaria in borealem usque ad Upsaliam, in Rossia ad Petropolin, et in Anglia. (Nonne semper culta vel silvestris facta?) — V. v.

Descr. Frutex sat altus, ramis diffusis subvimineis dense foliatis cortice nitide testaceo aut rufescente glabro nec nisi in summis ramulis sericeo-puberulo obductis. Gemmæ ovatæ, acutæ, intus planæ,

glabræ, adpressæ, petiolo subduplo breviores. Glandulæ petioli sæpe in foliola excretæ (var. *foliolosa* HARTIG l. c.). Folia petiolata, 3—5 pollices longa, ½—1 pollicem lata, basi sæpius rotundata apice recto acuminato-cuspidata, margine interdum undulato crebre glanduloso-serrulata, supra obscure viridia, subtus pallidiora, costa flavida et nervis fere rectangulariter curvatis prominentibus flavidis; juniora plus minus molliter pubescentia mox autem et senescentia semper lucide glaberrima. Stipulæ oblongæ, acutæ, serratæ, petiolo breviores. Amenta (feminea) erecta 1—1½-pollicaria, pedunculo brevi foliis parvis dense sericeis integris instructo, subdensiflora, basin versus interdum laxiflora, cylindrica, obtusiuscula; squamæ ovatæ capsulis demum multo breviores, tenuissimæ, pallidæ, pilis tenuibus sericeis stylum sæpe æquantibus dense hirsutæ. Capsulæ viridulæ vel subfuscæ, vix lineam longæ, lanceolato-subulatæ; stylus tenuis; stigmata crassiuscula fulva. — Specimina floribus masculis instructa numquam certa vidi; flores diandros esse affirmat GRENIER, sed triandros EHRH.; quæ ex Hannover examinavi potius ad *S. triandram* pertinent.

Variat:

foliis: a) *latifolia:* foliis e basi latiore sensim attenuatis.
— *major:* foliis 3—5-pollices longis, pollicem latis.
— *brevior:* foliis 1—3 poll. longis, vix semipollicem latis.
b) *angustifolia:* foliis basi angustatis longius acuminatis.
— *major:* foliis 2—4 poll. longis.
— *minor:* foliis 1—2 poll. longis.
capsulis: c) *hebecarpa:* capsulis pubescentibus (*S. undulata* EHRH.).
d) *lejocarpa:* capsulis glaberrimis (*S. lanceolata* SM.).

Certissime est hybrida proles, ut jam plurimi crediderunt auctores, *S. triandræ* et *S. viminalis*, a priore folia et stipulas a *S. viminali* amenta mutuans, sed secund. cl. WIMMER a *S. triandra* et *S. alba* procreata. A *S. triandra* facile differt: amentis primo saltem ob squamas longe villosas flavescenti-hirsutis, capsulis stylo distincto apiculatis multo brevius pedicellatis; a *S. viminali:* foliis latioribus pure viridibus utrinque glaberrimis, supra lucidis subtus paullo pallidioribus, amentis foliis nonnullis suffultis et subpedunculatis, capsulis sæpius glabris pedicello distincto sed stylo breviori præditis.

Adsunt etiam formæ aliæ, quas etiam ab his parentibus progenitas esse fere omnes nunc agnoscunt, sc. *S. mollisissima* EHRH. et *S. hippophaëfolia* THUILL., quas cum *S. undulata* sub uno nomine "*S. multiformis*" comprehendit DÖLL, quasque omnes "*Phæobrya: S. triandra-viminalem*" appellavit WIMMER. Quum autem sine ullo dubio et habitu toto et characteribus plerisque propius ad *S. viminalem* accedant, quum præterea nonnumquam sat copiose obveniant, et a vera *S. undulata* conspicue differant (quasi proprias formas paullatim stabilientes!), eas ad stirpem *Micantium* cum *S. viminali* associavi. De his itaque plura ulterius disseram.

× 20. Salix Krausei ANDS.

(S. triandra — cinerea).

S. amentis breve pedunculatis, erecto-patentibus, cylindricis, subdensifloris, foliis 3—5 parvis subtus sericeo-pilosis acutis integris suffultis; squamis obovato-lingulatis acutiusculis, stramineis, longe sed sparse pilosis; capsulis ovato-conicis obtusis, basi glaberrimis apicem versus tenuissime puberulis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 3—5-ies superante, stylo minimo, stigmatibus divaricatis emarginatis; foliis obovato-lanceolatis, basi an-

gustatis apice acuminatis, saltem junioribus subtus tenuissime pilosis, supra nitente glaberrimis subtus pallidioribus v. glaucis, stipulis semicordatis.

Syn. *Salix triandra-cinerea* WIMM. Regensb. Fl. 1849 n. 3, Denkschr. Schles. Gesellsch. 1853. p. 158, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 207. — *S. triandra-aurita* WIMM. Fl. v. Schles. l. c.

Exsicc. WIMMER Hb. Sal. n. 14.

Hab. in Silesia prope Breslau et Oppeln (Krause et Fincke sec. cl. WIMMER.). — V. s.

Descr. Frutex mediocris sat ramosus, ramis aut vimineis aut apice divisis rufescentibus glaberrimis etiam annotinis glabris. Gemmæ parvæ, intus adpressæ, acutæ, castaneæ, glabrescentes. Folia petiolo tenui 2-lin. longo fulvo-castaneo patula, late lanceolata supra medium conspicue latiora breve sed evidenter acuminata apice subobliqua, basi attenuata, 3 pollices longa supra medium fere pollicem lata, supra nitente viridia subtus opace glauca pilis tenuissimis et raris conspersa, juniora tenuiora rufescentia, adulta rigidiuscula, margine crenulato-denticulata; stipulæ sat magnæ semilunatæ, oblique cuspidatæ, denticulatæ. Amenta feminea foliis 3—5 sat dense cano-villosis primo obvoluta, patulo-erecta, pollicem longa, exacte cylindrica; squamæ pallidæ, vix basin capsulæ attingentes; capsulæ lineam longæ obscure virides aut glaberrimæ aut apicem versus tenuiter puberulæ, pedicello longo puberulo, stylo breviusculo crasso et stigmatibus brevissimis divergentibus apiculatæ.

Hoc nomine duas formas conjunxi, quas distinctas proposuit ill. WIMMER, alteram a *S. aurita* et *triandra* alteram a *S. cinerea* et *triandra* procreatam, de quibus autem non certior factus sum, quibus notis inter se distinguantur. In Silesia adhuc tantum tres frutices observati dicuntur. Proxima est *S. triandræ* ob amenta foliis suffulta lineari-cylindrica pollicaria, squamas testaceo-stramineas tenuissimas parcissime pilosas, capsulas viridi-fuscas pedicellatas maxima parte glaberrimas et stigmata crassa, divaricata. A *S. cinerea* vel *aurita* habet ramos sæpe subdivisos opacos, folia saltem juniora subtus sat evidenter sericeo-pilosa brevia, obovata et subrugosa, capsulas longius pedicellatas et tenuiter puberulas, conico-rostratas. Exstant autem in Exsiccatis Wimmeri citatis duo specimina foliis instructa; altera folia habet 1—1¼ pollices longa exstipulata iis *S. auritæ* potius simillima, altera autem iis *S. triandræ*, sed subtus pilis rarissimis et minutissimis sub lente conspicuis conspersa. Amenta feminea omnino quasi e *S. triandra* et *aurita* composita. Sunt pollicaria, recta, ob squamas pilosiusculas nonnihil cinerascentia, sed capsulæ magis ut in *S. triandra*, quamquam parte superiore minutissime cano-puberulæ. Specimina mascula, quantum novi, adhuc non detecta.

Stirps VI. Salices lucidæ v. S. pentandræ.

Arbores vel frutices regiones etiam subfrigidas inhabitantes ramis gracilibus plus minus tenacibus vel ad insertionem subfragilibus. Folia lanceolata, longe cuspidato-attenuata, margine glanduloso-serrata, utrinque glaberrima et lucide viridia, sæpius adolescentia glutinosa, adulta rigidissima, petiolo glandulis superne instructo. Amenta foliato-pedunculata, squamis pallidis sæpe denticulatis caducis, floribus masculis 3—00-andris, capsulis breve pedicellatis glaberrimis conicis, stylo obsoleto, stigmatibus crassiusculis. Torus biglandulosus, glandula interna plerumque bipartita.

Salices Fragiles KOCH, FRIES et KERNER p. p.

21. Salix lucida MÜHL.

S. amentis ramulo brevi laterali sæpe stipulato-foliato pedunculatis, patulis, densifloris; squamis pallidis, ovato-oblongis, obtusis, saltem apice glabriusculis; floribus masc.

3—5-andris, filamentis capillaribus; capsulis conicis, acutis, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello nectarium 3—4-ies superante, stylo brevissimo, stigmatibus crassis integris; foliis ex ovata basi lanceolatis, longissime abrupte et cuspidato-acuminatis, vulgo creberrime glanduloso-serrulatis, glaberrimis, utrinque lucidis, demum coriaceo-rigidis, subtus pallidioribus; stipulis ovali-lunatis, serratis.

Syn. *Salix lucida* MÜHLENB. Neue Schr. d. Naturf. Gesell. zu Berlin. IV. p. 239. — WILLD. sp. pl. IV. p. 667. — POIR. Encycl. méth. Suppl. IV. p. 57. — SPRENGEL Syst. Veget. I. p. 99. — PERSOON Synops. II. p. 600. — TRAUTV. Salicet. l. c. p. 625. — MCHX. Hist. Arb. Amer. 3. p. 27. — PURSH fl. amer. II. p. 615. — NUTT. gen. p. 231. — HOOK. fl. boreal. amer. II. 148. — TORREY fl. New-York. II. 208. — ASA GRAY Manual ed. 2. p. 417. — DARLINGT. fl. cestr. p. 560.

— *S. pentandra* NUTT. Sylva p. 77.

— *S. (pentandra) lucida* ANDS. Sal. boreal. americ. l. c. p. 115.

Icon. MÜHL. l. c. t. 6. f. 7. MCHX l. c. t. 5. f. 3. TORREY l. c. t. 119. NUTT. Sylva t. 28. Salicet. Wob. t. 32.

Exsicc. BARRATT Sal. amer. n. 17.

Hab. in ripis fluminum potius inundatorum per Americam septentrionalem saltem mediam usque in alpes et ad fl. Saskatchavan. — V. s. et cult.

Descr. Frutex 8—15-pedalis, rarius arbor mediocris, ramis subtenacibus lucidis vulgo sanguinolento-rufescentibus, sæpe etiam testaceo-viridulis. Gemmæ ovato-conicæ, intus planæ extus convexæ vel subtrigonæ marginibus acutis, rubræ v. flavescentes. Folia evidenter petiolata, e basi lata ovata vel rotundata sensim attenuata, abrupte et longissime quasi longissime acuminato-cuspidata, cuspidis apice obliquo, 3—5 pollices longa, infra medium 1½—2 poll. lata, utrinque glaberrima, supra pure viridia quasi oleoso-lucida, costa fulva et venis arcuatis lineata, subtus pallidiora rarius glaucescentia costa valde elevata fulva et nervis prominulis venulosis picta, demum rigidissima et splendentia, margine plus minus crebre et profunde glanduloso-serrata. Petiolus semipollicaris, supra canaliculatus apice glandulis stipitatis sæpe munitus. Stipulæ in ramis vegetioribus sat evidentes, ovato-lunatæ, margine glanduloso-serrulatæ. Amenta mascula vulgo 1—1½-pollicaria, crasse cylindrica, densiflora, fulvo-aurea, sæpe reflexa, obtusissima; pedunculus foliatus amenti longitudine, foliis non raro stipulatis; rachis parce pilosa aut glabra; squamæ subobovatæ, fulvescentes, dense villosæ apice glabriusculæ; stamina sæpius circiter quina, filamentis gracillimis ad medium hirsutis, antheris parvis aureis. Amenta feminea masculis subbreviora minusque densiflora et crassa, arrecta vel patula; pedunculus 1—2 pollices longus, foliis ceteris subminoribus sæpe stipulatis instructus; squamæ ovato-lingulatæ, pallide stramineæ, demum caducæ, basin capsulæ attingentes; nectarium latum; capsula pallida, fusco-viridis, glaberrima, sæpe 2 lin. longa, pedicello semilineam longo, nectarium quadruplo superante, stylo obsoleto fulvo apice bifido, stigmatibus crassis integris vel obsolete bipartitis flavis demum fuscis.

Hæc forma nostræ *S. pentandræ* ita simillima, ut ab ea vix notis ullis e partibus florum desumtis distingui possit, quæ species itaque eodem modo inter se affines vel analogæ sunt, ut *S. nigra* in America *S. triandræ* in orbe vetere, sed inverse, *S. lucida* fere semper in staturam fruticis redacta. Forma typica tamen dignoscitur: foliis acumine flagelliformi tenui subito cuspidatis, basi subrotundatis, margine vulgo crebrius glandulose serratis, demum magis coriaceis, stipulis sæpissime persistentibus, glandulis petioli non raro in foliola excretis, capsulis raro in rostrum subcurvatum attenuatis longius pedicellatis et stylo subdiviso præditis. Adsunt tamen modificationes foliis minoribus breve acuminatis obsoletius serratis elliptico-lanceolatis tenuioribus et opacis nostræ *S. pentandræ* simillimæ. Quoad folia sequentes varietates insigniores:

— *latifolia:* foliis 3—5 poll. longis, ad medium fere 1½ poll. latis, basi aut rotundatis aut subcordatis apice longius vel brevius cuspidato-acuminatis, tenuibus aut rigidissimis.

— *ovalifolia:* foliis concoloribus, majoribus v. minoribus, acumine minus evidenter cuspidatis, ad medium fere pollicem latis.

— *angustifolia:* foliis plus minus anguste lanceolatis, basi subattenuatis, apice vulgo longius attenuatis.

— *rigida:* foliis e basi apicem versus sensim attenuatis, demum rigidis, supra nitentibus subtus intense glaucis, majoribus vel minoribus.

— *tenuis:* foliis ad medium latioribus, subtus vix glaucis sed pallidius virescentibus, tenuibus et sub prelo facile nigrescentibus.

Rami variant rubri, rufescentes, viriduli vel testacei. *Amenta* longiora, breviora; *capsulæ* plus minus pedicellatæ, testaceæ vel rufescentes.

* **macrophylla**: pedunculo valde elongato, foliis magnis stipulatis instructo; amentis crasse cylindricis, elongatis; squamis pallidis, acutiusculis, basi et intus pilosis; foliis tenuibus, e basi subcordato-rotundata late lanceolatis, in acumen elongatum cuspidatis, costa venisque supra tenuissime albo-pilosis, subtus pallide viridibus, margine sat crebre crenulato-serratis; stipulis magnis lunatis, argute serratis.

Hab. in America boreali-occidentali, ad "lower Frazer river" 49° lat. boreal. leg. Dr. LYALL 1859. — In ripis ad Red river (BOURGEAU: 1859).

A typica *S. lucida* recedit foliis maximis (6—9 poll. longis, 2—3-poll. latis) tenuibus, pedunculo valde elongato foliis etiam sat magnis instructo, sed aliter ab ea vix diversa.

22. Salix arguta ANDS.

S. amentis foliato-pedunculatis, patulis, subdensifloris, obtusis; squamis flor. mascul. argute denticulatis, filamentis ad medium pilosis; capsulis ovato-conicis, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante, stylo subproducto, stigmatibus crassis bifidis fuscis; foliis anguste lanceolatis, basi attenuatis, apice acuminato-productis, tenuibus, utrinque viridibus, venis fuscis anastomosantibus reticulatis, margine argute et subprofunde serratis; stipulis minutis, semicordatis.

Syn. *Salix Fendleriana* ANDS. Sal. boreal.-americ. l. c. p. 115. p. p.

Hab. in America boreali ad fl. Saskatchavan, prope Carlton-house (BOURGEAU), in Nova Mexico (Fendler. n. 816), et in Rocky mountains (BURKE et GEIJER n. 287). — V. s.

Frutex mediocris. Rami validi, lucidi, testacei, glaberrimi. Gemmæ maximæ perulis rufescentibus. Folia 2—3 poll. longa, ad medium ½ poll. lata, basi in petiolum 2 lin. longum attenuata, apice modice cuspidata, utrinque flavo-virentia, nervis venisque crebre anastomosantibus subimpressis fusco-reticulata fere ut in *S. fragili angustifolia* et tenuia, margine densissime et sat profunde glanduloso-serrata. Stipulæ parvæ etiam argute serratæ. Amenta mascula 1½ poll. longa, pallide aurea, staminibus circiter 5, filamentis sat crassis sæpe ultra medium pilosis, antheris linearibus. Amenta feminea longius magisque foliato-pedunculata, squamis angustioribus omnino glabris sæpe etiam dentatis; cetera ut in diagnosi.

Valde dubius sum, utrum a *S. lucida* distincta an cum ea conjungenda sit. Characteres, quibus distinguuntur, viles quidem, sed habitus non parum alienus, ita ut eam facile pro hybrida *S. lucidæ* et *S. cordatæ* fingeres. A priori recedit foliis multo angustioribus rectius at brevius cuspidatis, argute serratis magisque conspicue nervosis, squamis denticulatis, amentis brevioribus, capsulis brevius pedicellatis et stylo subevidentiori apiculatis. A *S. cordata* adhuc longius recedit: foliis glaberrimis sublucidis, amentis densifloris, staminibus quinis, capsulis breve pedicellatis.

— **lasiandra** (BENTH.): amentis masculis longis, erectis, curvatis, acutiusculis; squamis sat profunde et inæqualiter serrulato-dentatis, glanduligeris, spathulatis, glabris; staminibus 5, filamentis longissime hispidis; foliis anguste lanceolatis, acutissimis, adultis glaberrimis, subtus parum pallidioribus.

Syn. *Salix lasiandra* BENTHAM pl. Hartweg. p. 336.
— *S. (pentandra) lucida-angustifolia-lasiandra* ANDS. Sal. boreal. americ. l. c. p. 115.

Hab. in America boreali-occidentali: in California ad fl. Sacramento (HARTWEG n. 1954, et BIGELOW: Whippy Expedit.).

A vera *S. arguta,* qualem supra determinavimus, non differt nisi foliis evidenter angustioribus, longe acuminato-cuspidatis, aut fere concoloribus aut subtus parum pallidioribus, amentis masculis longioribus, sc. 1½—2-pollices longis, et laxe erectiusculis, filamentis denique copiosius hirtis. Qui hybridas formas sæpe procreatas credit hanc a *S. lucida* et *S. nigra* ortam forsan habeat.

— **erythrocoma** (BARRATT Sal. americ. exsicc.): amentis longe pedunculatis, patulis, curvatis, acutis, basi subrarifloris; filamentis fuscioribus, antheris minutis; foliis tenuioribus, facile nigrescentibus, junioribus rufo-hirtis, adultis utrinque glabris, subtus opacis.

Syn. *Salix (pentandra) lucida-pilosa* ANDS. l. c. p. 115.

Hab. in ripis et insulis lac. Winipeg, Columbia river, ad Fort Franklin. — V. s. in herb. HOOK. et ASA GRAY.

A prioribus differt inprimis foliis pilosis, tenuibus et exsiccatione facillime nigrescentibus, multo minus profunde serratis, non abrupte cuspidatis sed sensim acutatis, amentis masculis longe (2½ poll.) pedunculatis, arrectis, flexuosis, staminibus demum fuscescentibus.

* **S. pallescens**: amentis ramulo laterali foliis stipulatis instructo pedunculatis, masculis brevibus squamis obovatis obtusis subcrenatis glabris, femineis oblongis squamis angustissimis et tenuissimis lanceolatis glaberrimis pallide stramineis subpellucidis; capsulis glabris, ex ovata basi conico-attenuatis, distinctius pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo subdistincto, stigmatibus crassis emarginatis divaricatis; foliis crassiusculis, lanceolatis, basi aut angustatis aut ovatis, apice plus minus cuspidatis, supra opaco-viridibus venis impressis subinæqualibus, subtus pallide glaucescentibus, margine minus argute glanduloso-serrulatis.

Hab. in America boreali prope fl. Saskatchavan (BOURGEAU). — V. s.

S. lucidæ ejusque modificationibus valde affinis sed habitu *S. argutæ* maxime similis. Arbuscula videtur mediocris; rami crassi, toruloso-angulati, testacei, juniores rubelli. Gemmæ maximæ rufo-testaceæ. Folia 1—2 poll. longa vix pollicem lata, consistentia subduriori, supra vix nitentia sed venis subimpressis inæqualia et opaca, subtus pallidiora vel lætius virescentia rarius subglaucescentia, basi aut angustata aut sublatiora, apice plus minus cuspidata, margine tenuissime sed sat crebre glanduloso-serrulata rarius fere integra. Amenta mascula vix pollicaria, subovalia, squamis magis ovatis apice distinctius subcrenatis; feminea 1—1½ poll. longa, sæpe curvata, subcylindrica, squamis lineari-lingulatis, vix pilis ullis obsitis, citissime caducis; capsulæ testaceo-virides, e basi ovata conico-rostratæ, pedicello similineam longo nectarium quadruplo superante, stylo pedicello multo breviori.

— *alpigena:* amentis brevibus, ovalibus, foliis sat magnis suffultis; capsulis pedicellatis, stylo evidentiori, stigmatibus demum fuscioribus; foliis coriaceo-rigidis, utrinque lucide

viridibus, acutato-cuspidatis, in pedunculo ovali-lanceolatis concoloribus, margine subintegerrimo glanduligeris.

Hab. in America septentrionali: "Rocky mountains, campement de la forêt brulé" (BOURGEAU). — V. s.

Specimina tantum duo, alterum foliiferum alterum fructibus jam diu maturis onustum, examinavi. Ad typum *S. lucidæ* aperte pertinent non tantum ob amenta foliato-pedunculata, folia rigida acuminato-cuspidata stipulis suffulta lucide viridia, sed etiam ob capsulas rufescentes sat magnas et breve pedicellatas, valvulis non revolutis, stylum bifidum, stigmatis lobos crassos et breves, squamas demum pallidas glabras caducas. Differt autem: statura humillima (ut fruticulum alpigenum decet), foliis coriaceo-rigidissimis utrinque lucide viridibus et elevato-nervosis, iis in pedunculo obtusiusculis, ita ut *Salicem Novæ Angliæ* non male revocet ideoque affinitatem quandam cum *S. cordata* ulterius demonstret.

— *hirtisquama:* amentis brevius pedunculatis, brevibus, erecto-patulis; squamis flavidis, apice summo excepto dense albo-hirtis; foliis angustis, argute serratis.

Hab. in America septentrionali, ad lac. Winipeg (BOURGEAU). — V. s.

Quoad folia summopere cum *S. arguta* congruit, a qua tamen recedit amentis conspicue brevius pedunculatis squamisque capsularum hirtis diutius persistentibus. Rami viridi-testacei vel fuscescentes, glaberrimi, subtenues; folia fere 2 poll. longa, ⅓—½ poll. lata, breve petiolata, argute glanduloso-serrata, subtus creberrime fusco-venulosa, basi et petiolo glanduligera. Amenta feminea ½—⅓ poll. longa, erectiuscula, foliis 3—5 ceteris æqualibus suffulta.

23. **Salix lancifolia** ANDS.

S. amentis magnis longe pedunculatis, patulis, cylindricis, densifloris, pedunculo foliis magnis instructo; squamis stramineis, tenuibus, acutiusculis, glabris, facile caducis; capsulis glabris, conicis, pedicello nectarium fere quadruplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus subintegris; foliis ex ovata basi in cuspidem longe productum æqualiter attenuatis, marginibus rectis subtiliter glanduloso-serrulatis, supra saturate viridibus, subtus pallidioribus vel immo opaco-glaucescentibus venuloso-reticulatis, rigidiusculis; stipulis nullis vel mox deciduis.

Hab. in America septentrionali-occidentali in insula Vancouver (Dr. LYALL). — V. s. in herb. HOOKERI.

Arbor videtur sat magna. Rami fusco-castanei, opaci; ramuli annotini puberuli. Gemmæ parvæ, acutæ, trigonæ. Folia 4—6 poll. longa, basi rotundato-ovata, apice longissime cuspidato-acuminata, marginibus subrectis subtiliter sed evidenter glanduloso-serrulatis, supra obscure viridia nitentia costa et nervis obsoletis subimpressis, subtus opaca sæpissime glauca costa fulva, venis reticulatim anastomosantibus; petiolus apice glandulis 2—4 sat magnis instructus. Amenta (feminea tantum et ea jam deflorata vidi) 2—3 poll. longa, excurvata, ramulo 3 pollices longo pubescente pedunculata; rachis puberula; capsulæ fere 2 lineas longæ acutatæ.

Inter *Salicem lucidam macrophyllam* et *S. nigram latifoliam* ita ambigit, ut difficillime ab iis distinguatur. A *S. nigra* habet formam et nervaturam foliorum, sc. folia valde elongato-attenuata lateribus rectis subtus creberrime reticulato-venulosa opaco-glauca costa

flava percursa, sed ad *S. lucidam* proxime accedit **foliis latissimis (nempe sæpe ultra pollicem latis) in cuspidem valde longum et subobliquum attenuatis, supra et demum etiam subtus lucidis,** argute glanduloso-serrulatis, petiolo apice glanduligero, amentis longissime foliato-pedunculatis, capsulis brevius pedicellatis, rufescentibus, conico-rostratis.

24. Salix pentandra L.

S. amentis **sat** longe foliato-pedunculatis, densifloris, obtusis, nutante-patulis, masculis 4—12-andris; squamis ovatis vel obovatis, pallide flavis, obtusis, saltem apice glabris; staminibus aureis; rachi glabra; capsulis conicis, rostratis, glaberrimis, demum pedicellatis, pedicello nectarium fere bis superante, stylo brevi, stigmatibus crassiusculis bilobis patulis; foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, dense glanduloso-serratis, glaberrimis, adolescentia glutinosis, lucidis, subtus pallidioribus et crebre venuloso-reticulatis, mox rigidis; stipulis ovato-oblongis; petiolo supra glanduligero.

Syn. Salix vulgaris rubens BAUH. Pinax 473?. — S. spontanea folio amygdalino, fragilis non auriculata. BAUH. hist 1. p. 214. — Salix folio laureo seu lato glabro odorato RAII Synops. 449; TOURNEF. Instit. 1420. — S. fol. serratis glabris, flosc. pentandris LINN. hort. Cliff. p. 454. n. 1.

— *Salix pentandra* LINN. sp. pl. p. 1442, Codex p. 964; WILLD. sp. pl. IV. 658; SPRENG. Syst. Veget. I. 100; PERS. Synops. II. 599; POIR. Encycl. méth. VI. 642; TRAUTV. Salicet. l. c. p. 610. — KOCH. Comment. p. 13; NYM. Sylloge p. 343. — **Scand.** LINN. fl. lapp. n. 370, fl. su. p. 879; WBG. fl. lapp. p. 257, fl. su. p. 657; FRIES Nov. Mant. I. p. 41, Bot. Not. 1840. p. 179, Summa Veg. Sc. p. 56; HARTM. Skand. Fl. ed. 9. p. 175; ANDS. Sal. lapp. p. 13. — **Dan.** HORNEM. plantel. 980; DREJ. fl. havn. 954; LANGE D. fl. ed. 3. p. 728. — **Britt.** SM. brit. 1046, Transact. Linn. Soc. VI. p. 120, Compend. p. 145; LINDLEY Synops. p. 230; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 394; BAB. Man. ed. 5. p. 298; BENTH. brit. fl. 475; LIGHTF. Scot. p. 593; HOOK. Scot. p. 279. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. 739; BLUFF et FINGERH. D. fl. II. 551; RCBB. fl. excurs. II. p. 173; ROTH D. fl. II. 502; HARTIG Forstl. Cult. p. 418; SOND. hamb. 526; MEY. Chloris hann. p. 485, fl. hann. p. 498; WIMM. Flora 1849 p. 34, fl. v. Schles. ed. 3. p. 183; DÖLL Bad. fl. p. 488; HOST Sal. p. 1; NEILR. Fl. v. Nied. Oestr. p. 253; KERN. Weid. Oestr. l. c. p. 179 (57). — **Helv.** SUT. fl. helv. II. 279; SÉRINGE Ess. p. 68; GAUDIN helv. III. p. 215. — **Gall.** VILL. Delph. III. p. 764; DC. fl. fr. III. p. 287; DUBY Bot. gall. p. 427; LOISEL. II. 339; GREN. et GODR. fl. fr. III. p. 124. **Belg.** MATHIEU. fl. belg. p. 488. — **Ital.** ALLIONE pedem. II. p. 183; BERTOL. fl. it. X. p. 30; TENORE Nap. V. p. 273, Sylloge p. 479. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 226. — **Ross.** GMEL. fl. sib. I. p. 153. n. 7; PALLAS it. III. 679, fl. ross. II. 83; LEDEB. fl. alt. IV. 254, fl. ross. III. 597; FLEISCH. et LINDEM. fl. d. Ostsee-prov. p. 339; FLEISCHER fl. Esth. etc. 257; BESSER Enum. p. 38; WEINM. Petrop. p. 96; MART. fl. mosq. p. 173; RUPRECHT Samojed. 251; CHAMISSO Linnæa VI. 538; BUNGE Reliquiæ Lehm. in Mém. près. à l'Acad. de St. Petersb. VII. p. 495; TURCZANINOV fl. baikal. l. c. p. 371; MAXIMOVICX fl. Amur. l. c. p. 245.

— *S. hermaphroditica* (monstrositas) LINN. sp. pl. 1442, Amoen. Acad. V. 217, Su. n. 878, Codex p. 964. — WILLD. sp. pl. IV. p. 653. — POIR. Encycl. méth. VI. p. 642. — PERSOON Synops. II. 598. — RUPR. Beiträge etc. IV. p. 88.

S. polyandra (stam. numerosis) GLED. in SCHRANK bai. fl. I. p. 228. — SPRENGEL Syst. Veget. I. 99. — DE BRAY in Denkschr. d. Regensb. bot. Gesellsch. I. 2. p. 41. t. 1. (forma latifolia).

— *S. tetrandra* LINN. it. ocland. in indice (?).

— *S. Meyeriana* BORR. in HOOK. Brit. Fl. ed. 3.

Icon. GMEL. fl. sib. I. t. 34. — LINN. fl. lapp. t. 8 fig. b et z; SW. Bot. t. 325; ANDS. Sal. lapp. t. 4. — Fl. D. 943. — E. Bot. t. 1805. Sal. Wob. 34. — SCHKUHR t. 317. b. 9; HARTIG l. c. t. 36; REICH. fig. 1268—69 (polyandra).

Exsicc. EHRH. Arbor. 48; SÉRINGE n. 13, 49; SCHLEICH. n. 94; REICH. n. 1423; FRIES H. N. IX. n. 60, XI. n. 59, (XII. n. 65?) WIMM. Hb. Sal. n. 49, 50; KERN. Hb. Sal. n. 1—3; BILLOT n. 1065.

Hab. in pratis paludosis et sylvaticis Europæ et Asiæ saltem mediæ fere totius a Pyrenæis et Alpibus Helvetiæ, Germaniæ, Austriæ, Croatiæ et Transsylvaniæ in Scandinaviam maxime borealem, sed non in alpibus summis; (etiam in Italia ad Napolin); a Gallia occidentali per Belgium, Angliam, Hollandiam, Germaniam et Rossiam, Songariam, Siberiam, Davuriam in Kamtschatka; etiam in prov. Caucasicis. In America species analoga *S. lucida* æque frequens. — V. s.

Arbor excelsa, grate olens, trunco sæpe pedem et ultra crasso, vel frutex 1—3-orgyalis, omnibus partibus (squamis florum et filamentis nonnumquam exceptis) glaberrimis, flavescenti-viridis. **Rami** lutescentes vel pulchre rubri, juniores glutinosi. **Gemmæ** conicæ, subexcurvatæ, flavæ vel rufescentes. **Folia** petiolo superne glanduligero insidentia, forma varia, typice subovalia vel late lanceolata, basi ovata

apice plus minus cuspidato-acuminata, 3—4 pollices longa, pollicem lata, utrinque glaberrima nitida, supra pure viridia costa flava, subtus pallidiora venis reticulatis obscurioribus picta, primo glutinosa ut chartæ adhæreant, demum coriaceo-rigida, splendentia, margine glandulis sæpe quasi stipitatis densissime et sat argute serrulata. Stipulæ rarissime adsunt, cito caducæ. Amenta mascula sæpe 1—2-pollicaria, crasse cylindrica, densiflora, aurea; squamæ pallide flavæ, ovatæ, apice rotundatæ, basi vel etiam supra medium pilis subcrispis villosulæ, apice glabræ; stamina (4—12) typice 5, filamentis basi hirsutis, antheris mediocribus aureis. Amenta feminea quam mascula vulgo longius pedunculata foliisque numerosioribus suffulta, demum nutantia vel pendula, sub hyeme sæpius persistentia; squamæ angustiores, lanceolatæ vel lineares, obtusiusculæ, capsulam primo subæquantes demum ea tertia parte breviores, cito caducæ; nectarium suborbiculare parte postica bifidum; capsula pallide fusco-viridis vel testacea, glaberrima, vulgo 1½—2 lin. longa; stylus pedicelli longitudine; stigmata divaricata, crassiuscula, pallida, marginata.

Species elegantissima ab aliis nostris facile distinguenda, tamen omnibus fere partibus admodum varians.

Statura variat nunc fruticis 1—3-orgyalis, nunc arboris sat excelsæ trunco hominis crassitie, et ultra.

Rami testacei, viriduli vel præsertim in junioribus et fruticibus pulchre rubro-nitentes.

Folia: a) *latifolia:* foliis latitudine duplo triplove longioribus. — Sæpius frutescens.

acuta: foliis apice acutiusculis non autem longius cuspidato-acuminatis, margine non raro quasi crenulatis.

— *grandifolia:* foliis 2—4 poll. longis, 1—1½ poll. latis.

— *parvifolia:* foliis 1—1½ poll. longis, subovalibus vel late lanceolatis, sæpe subspathulato-obovatis.

cuspidata: foliis acumine plus minus producto tenuiori non raro subobliquo cuspidatis, margine sæpius sat acute serratis.

— *grandifolia:* foliis 2—4 poll. longis, 1—1½ poll. latis.

— *parvifolia:* foliis 1—1½ poll. longis, basi subrotundatis.

b) *angustifolia:* foliis latitudine triplo-quintuplove longioribus, basi angustatis, apice sensim et sat longe acutatis, margine sæpissime argute serratis. — Plerumque arborea.

— *parvifolia:* foliis 1—2 poll. longis, sæpe tenuioribus.

— *longifolia:* foliis 2—4 poll. longis, demum plus minus rigidis, supra obscure viridibus.

c) *microphylla:* foliis sæpe vix ultra pollicem longis, tenuissimis, basi parum angustatis, apice subproductis, crenatis, exsiccatione facilius nigricantibus.

Amenta a) *longipedunculata:* pedunculo 2—3-pollicari foliis subsenis ceteris æqualibus magnis instructo.

b) *brevipedunculata:* pedunculo ½—1-pollicari, foliis 2—3 ceteris vulgo subminoribus vestito.

c) *arrecta:* amentis plus minus patentibus.

d) *recurvata:* amentis reflexis.

Squamæ acutæ v. obtusæ, omnino glaberrimæ vel basi pilosæ.

Stamina 4 vel usque ad 12 (var. polyandra), filamentis basi glabriusculis vel pilosis.

Capsulæ longe rostratæ vel obtusiusculæ, virides vel rufescentes, subsessiles vel sat distincte pedicellatæ.

25. Salix cardiophylla Trautv.

S. amentis coætaneis, longe pedunculatis, anguste cylindricis, pedunculo foliis stipulatis instructo; squamis luteis, cuneatis, apice rotundato-truncato vel subcrenato, margine tenuiter ciliatis, dorso glabris; staminibus quinis; capsulis ovatis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo bifido, stigmatibus bifidis elongatis excurvatis; foliis ovato-cordatis, acuminatis, margine glanduloso-serratis, utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus; stipulis suborbicularibus, glanduloso-serratis.

Salix cardiophylla Trautv. et Mey. Flor. ochot. in Middendorfs Sib. Reise I. 3. p. 77. t. 19, 20. — Regel et Tiling: Flora Ajanens. in Nouv. Mém. de la Soc. imp. des Natural. de Moscou. T. XI. p. 117.

Hab. in Asia orientali-boreali ad fl. Polowinnaja prope oppidum Udskoi et ad sinum Ujakon, d. 23 Aug.—1 Sept. in Expedit. Middendorf. lecta; prope Ajan legit Tiling et in montibus Stavonoi Fr. Schmidt. — V. s.

Arbor sat excelsa trunco valido. Rami adultiores fusci, novelli elongati prima juventute parce pilosiusculi mox glaberrimi, viridi-testacei. Gemmæ obtusiusculæ, glaberrimæ, fusco-rufescentes. Folia fere 2 pollices longa et pollicem lata, ovata, basi rotundata plus minus cordata apice subproducto acuminata, margine sat argute et profunde serrata, serraturis inflexis glanduligeris, utrinque glaberrima novella tantum subtus pilis adpressis subhirsuta, fere concoloria vel supra saturatius subtus pallidius viridia, nervis arcuatis et costa subvalida flavidis supra evidenter subtus obsoletius pulchre striata, tenuia et sub prelo facile nigricantia; petiolus vix 2 lineas longus glandulis obsoletissimis præditus vel quasi marginatus. Stipulæ petiolum demidium æquantes, suborbiculatæ, sat acute glanduloso-dentatæ. Amenta ramulo laterali foliis 4—5 magnis stipulatis pedunculata, curvata, densiflora; rachis glabra; squamæ sat magnæ, dense imbricatæ, basi convolutæ apice multo latiori truncato et obsolete serrulato cuneatæ, membranaceæ, striatæ, pilis minutissimis ciliatæ ceterum glaberrimæ, flores omnino involventes et primo saltem occultantes. Capsulæ ex ovata basi cornuto-rostratæ, obscure virides, squamis subbreviores, stylo usque ad basin partito, stigmatibus cornuum instar excurvatis bifidis.

Maxime singularis forma, habitu colore forma et textura foliorum *S. pentandræ* vel *S. lucidæ* subsimilis sed constructione florum *S. bracteosam* ex iisdem terris magnopere simulans. Insignis est præprimis foliis magnis subcordatis, tenuibus, grosse glanduloso-serratis, stipulis sat magnis persistentibus, sed præcipue amentis, quorum squamæ maximæ truncatæ, pallidæ et nervosæ flores omnino occultant.

× 26. Salix cuspidata Schultz.

(S. pentandra — fragilis).

S. amentis foliato-pedunculatis, patulis vel subreflexis, densifloris; floribus masculis 3—5-andris, staminibus stramineis; floribus femineis: squamis oblongo-linearibus basi non raro crispato-villosis, rachi pilosa, capsulis conico-rostratis ex ovata basi longe attenuatis glabris pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo mediocri pallido, stigmatibus crassiusculis emarginatis; foliis oblongo-lanceolatis, supra medium latioribus subito et longe sæpe oblique acuminatis, dense glanduloso-serrulatis, glaberrimis et nitentibus, pure viridibus subtus pallidioribus, junioribus exsiccatione nigricantibus; stipulis semicordatis, obliquis; petiolo superne glanduligero.

Syn. *Salix cuspidata* Schultz fl. Stargard. Suppl. p. 47. — Koch Comment. p. 14, Synops. ed. 2. p. 740. — Nyman Sylloge p. 343. — Fr. Summa Veget. Scand. p. 56. — Lange Dansk fl. ed. 3. p. 729. — Bluff et Fingerh. Fl. germ. II. p. 551. — Sond. fl. hamb. p. 527. — Kern. Weid. Oestr. l. c. p. 181. — Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 395. — Bab. Man. ed. 5. p. 298. — Loudon Arbor. 1439. — Lindl. Synops. ed. 3. p. 230. — Ledeb. fl. ross. III. 597. — Fleisch. et Lindem. Fl. d. Ostseeprov. p. 339. — Fleisch. Fl. v. Esthl. etc. p. 257.

— *S. Meyeriana* (ROSTCOV.) in WILLD. Berl. Baumz. ed. 2. p. 427. — SPRENGEL Syst. Veget. I. 100. — LINK. En. hort. berol. II. 413 (?). — REICH. fl. excurs. II. 172. — BLUFF et FINGERH. Fl. germ. II. 550. — TRAUTV. Salicet. l. c. p. 611. — HARTIG Forstl. Culturpfl. p. 419. — RUPR. Beitr. z. Pflanzenk. d. Russ. R. IV. p. 88. — De hoc nomine vide infra!

— *S. tinctoria* SM. in Rees Cyclop. n. 13?

— *S. pentandra-fragilis* WIMM. Flora 1849. p. 38, Denkschr. 1853. p. 155. — MEY. Fl. hannov. p. 499.

— *S. fragilis-pentandra* WIMM. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 208.

Icon. Fl. D. t. 2487. — GUIMP. et WILLD. Deutsche Holtzart. fasc. 27. t. 162. — REICH. ic. f. 1266. — HARTIG l. c. t. 73 (50).

Exsicc. WIMM. Hb. Sal. n. 29. — KERN. Hb. Sal. n. 4. — FR. H. N. XV. 61.

Hab. in Europa media passim, ubique non adhuc bene recognita, ideoque paucis tantum locis certe indicata, ut in Austria inferiore (Brühl, "bei Heinreichs nächst Gross-Gehrungs"), Germania boreali (in Silesia, Mecklenburg, Pomerania, circa Hamburg), Dania (Sælandia, Fyonia et Jutlandia), Suecia (ex. gr. prope Holmiam), Anglia (prope Shrewsbury), ad Petropolin et in Livonia, Curonia et Lithuania (unde tamen specimina non vidi).

Inter *S. pentandram* et *S. fragilem* exacte media et ex iis sine ullo dubio hybrida proles. A *S. pentandra* habet ramos suberectos ramulosque tenaciores cortice fulvescente aut rubicundo, folia petiolo apice glanduligero insidentia, e basi rotundata ad medium dilatata deinde in acumen longum sat subito cuspidata, supra lucide viridia subtus pallidiora non autem glaucescentia, margine creberrime at subtiliter serrulato-glanduligera, amenta sat longa et densiflora, patentia vel recurvata foliis ceteris vix minoribus suffulta omnino coætanea, stamina demum frequenter 4—5 flavescentia; sed a *S. fragili:* staturam arboris elevatæ trunco valido insignis, ramos divaricatos, folia quam in S. pentandra multo angustiora et tenuiora, exsiccatione facillime nigrescentia, nervis dilutioribus crebre percursa, subtus pallidiora, apice elongato plus minus obliquo cuspidato-attenuata, rachin vulgo pilis cinereis hirsutam, stamina interdum terna et pallidiora sed imprimis capsulas rariores longius attenuato-rostratas et tenuiores distinctiusque pedicellatas. Florendi tempore etiam medium tenet, serius enim quam *S. fragilis* sed præcocius quam *S. pentandra* amenta sua lucida evolvens.

— *angustifolia:* staminibus 2—3; foliis latitudine quater longioribus longissime et oblique attenuatis, iis in pedunculo integris aut superiore tantum parte glanduloso-serrulatis.

Syn. *S. Pokornyi* KERN. l. c. p. 182 (subpentandra-fragilis).

— *S. fragilis var. Pokornyi* KERN. Hb. Sal. p. 8.

— *S. fragilis* HOST Sal. p. 5. t. 18, 19 (ex Kern.).

Hab. in Austria inferiore prope Zevettl et prope Vindobonam, "bei Penzing" (KERNER) — V. s.

Quoad nomina varia ut synonyma ad formas inter *S. fragilem* et *S. pentandram* ambiguas ab auctoribus huc relata pauca credo adnotanda. — Salicis forma, a Pharmacopola MEYER prope Stettin primo inventa, *S. Meyeriana* a Rostcovio ejus in honorem appellata fuit; arbor, quam hoc nomine intellexit WILLDENOW in horto berolinensi pluries attente inspexi nec possum, quin illustrissimo KOCH assentiam, eam formam sistere a *S. cuspidata* vera vix nisi staminibus reflexis diversam, quod sæpissime in affinibus quum temperatis (S. fragili, S. alba) tum tropicis (americanis, africanis et indicis) observatur. E contrario autem TRAUTVETTER: "*S. Meyeriana* et *S. pentandra* unius ejusdemque originis nobis videntur" (l. c. p. 612). BLUFF et FINGERHUTH *S. Meyerianam* et *S. cuspidatam* quidem distinctas proponentes, de S. cuspidata attamen dicunt: "vix differt a S. Meyeriana".

Salix tetrandra, quam LINNÆUS (it. oel. p. 13) in Ostrogothia legit, secundum descriptionem sine ullo dubio vera est *S. pentandra,* nec alia in iis locis obvenit forma, quam ad

S. cuspidatam referre possumus. — *S. tetrandra* FR. Nov. Mant. I. p. 41. autem ad *S. cuspidatam* sæpe relata fuit; ut synonyma hujus formæ *S. Ehrhartianam, S. tinctoriam* et *S. Meyerianam* etiam ipse affert ill. FRIES l. c. Quantum tamen e speciminibus judicare licet, etiam ex iis, quæ in *Herb. Norm.* XII n. 65, hoc nomine distribuit FRIES, ea a *S. pentandra* non diversa habenda puto, cujus formæ adhuc magis angustifoliæ non raro obveniunt. *Salicem* nullam *cuspidatam* in Lapponia crescere posse, ut affert FRIES (Mant. t. l. c. de S. tetrandra disserens), ex eo apertum videtur, quod S. fragilis e finibus hujus terræ subarcticæ longe abhorreat. In Summa Veget. Scand. hanc *S. tetrandram* L. sub *S. pentandra* iterum propositam et a *S. cuspidata* SCH. remotam invenimus. Utramque (*S. Meyerianam* WILLD. et *S. tetrandram* L.) et insuper *S. Russelianam* et *S. cuspidatam* — quas omnes in unam conjungit! — ad *S. pentandræ v. polyandram* retulit NEILREICH in Fl. v. Nied. Oestr. p. 253; quæ nomina tamen tres formas typice distinctas certe respiciunt.

In serie formarum, quas gignunt *S. fragilis* et *S. pentandra*, duas præterea enumeravit et descripsit illustr. KERNER, sc. *S. Friesii* et *S. Pokornyi.* Quod ad *S. Friesii* adtinet hanc speciem ita determinavit, ut ad eam pertinerent specimina, quæ in fasc. XII Herbarii Normalis divulgavit FRIES, sic inscripta "Salix quæ *S. polyandra* BRAY, arbor S. fragilis facie, sed vulgo enneandra! An *S. hexandra* EHRH. — Ad *S. cuspidatam* pertinere apparet". Foliis quidem basi subangustatis, floribus masculis 4—8-andris a S. pentandra typica recedunt, sed ramis tenacibus, foliis viridibus nitentibus rigidissimis et glanduloso-serratis nec non amentis crassis densifloris fere omnino *S. pentandram* sistunt, nec videre possum quibus notis ab ea specie distinguantur. *S. polyandram* BRAY veram *S. pentandram* etiam esse jam LEDEBOUR fl. ross. III. p. 597 demonstravit. — *S. Pokornyi* autem, *S. fragili* similior, floribus masculis subtriandris, foliisque pedunculorum glanduloso-serratis ab ea differt. In vicinitate Vindobonæ, ubi arbor hujus formæ tantum unica floribus masculis prædita detecta fuit, nullam adesse dicunt *S. pentandram,* quare forsan potius modificatio *S. fragilis* tantum sit salutanda, cui etiam deinde in Exsiccatis suis eam associavit KERNER. Specimina ab ill. KERNER data mihi potius ad veram *S. cuspidatam* accedere videntur petiolo longo glanduloso-marginato, foliis rigidis crassiusculis e basi latiori sensim angustatis sat longe et subrecte cuspidatis, margine acute serratis, supra obscure subtus lætius viridibus, amentis brevibus densifloris et staminibus 4—5-nis! Nonne etiam fas sit credere ramum S. cuspidatæ e loco quodam distante fortuito huc esse advectum et deinde in arborem excrevisse?

De formis hisce in litteris mihi deinde hæc scripsit amicissimus KERNER: "Ob *Salix cuspidata* und *Salix Friesii* Hübride von S. pentandra und S. fragilis sind möchte ich jetzt fast bezweifeln. Mir scheint vielmehr jetzt nicht unmöglich, dass *S. pentandra* und *S. fragilis* zwei Parallelformen sind, von welchen die erstere (S. pentandra) nur auf kalklosen, letztere (S. fragilis) nur auf kalkhaltigen Boden vorkommt, und dass die *S. cuspidata, S. Friesii* und *S. Pokornyi* Zwischenstufen seyen. Wenigstens deutet darauf die eigenthümliche Verbreitung dieser Weiden in den Gegenden, welche ich bereist habe, hin". — Quod si res ita in Austria se habeat, attamen in Suecia et Dania saltem *S. fragilis* in solo calce omnino destituto lætissime viget. Qui hybridas sponte procreatas agnoscit hanc *S. cuspidatam,* e S. fragili et pentandra primitus ortam etiam agnoscat necesse est, inter parentes non tantum characteribus partium omnium sed etiam florendi tempore exacte me-

diam, cui forsan etiam ut formæ adsociandæ sunt: *S. Friesii* magis ad S. pentandram (si non sit ejus tantum forma), et *S. Pokornyi* magis ad S. fragilem vergens.

× 27. Salix hexandra Ehrh.

(S. pentandra - alba).

S. amentis foliato-pedunculatis, curvato-patulis, densifloris, cylindricis, rachi pilosa; squamis oblongis, pallidis vel rufescentibus superne nudis; staminibus 4—6, filamentis basi hirsutis; capsulis subsessilibus ex ovata basi attenuatis, glaberrimis, pedicello nectarium brevissimum subæquante, stylo obsoleto stigmatibus patulis; foliis lanceolatis basi angustatis apice longissime et oblique attenuato-cuspidatis, junioribus pilis adpressis sericeis, adultis glaberrimis lucidis utrinque viridibus, rigidissimis, margine crebre glanduloso-serratis; petiolo longo apice glanduligero.

Syn. *Salix hexandra* Ehrh. Arboret. exsicc. n. 140.
— *S. pentandra-alba* Kern. Oest. bot.-zool. Zeitschr. 1858. p. 183. — Pokorny Verh. d. Zool.-Bot. Vereins in Wien 1861. p. 391.

Exsicc. Kern. Hb. Sal. n. 20.

Hab. in Austria alpestri et inferiore (Salzburg, Saulfelden, Zell, Kitzbüchel, Innsbruck, Bozen aliisque locis) et ad Sterzing Tyroliis: Kerner. Etiam ex Germania boreali allata. — V. s.

Descr. Arbor dicitur sat procera et pulcherrima, ramulis glaberrimis brunneis. Folia elongato-lanceolata, longissime cuspidata, apice obliqua, latitudine 4½—6-ies longiora, margine tenuiter sed argute glanduloso-serrata, prima adolescentia pilis sat densis adpressis sericeo-albicantia, adulta omnino glaberrima, supra saturate et nitide viridia subtus parum pallidiora sed magis opaca, rigidissima, costa pallida valida nervis pulchre anastomosantibus crebre reticulata. Stipulas in adultis numquam vidi. Amenta mascula serotina, 1—1½ poll. longa, sat crassa et densiflora; pedunculus pollicaris, foliis ceteris æqualibus creberrime glanduloso-serratis instructus; squamæ saturate flavæ, obtusæ, basi et infra pilis rectis subdensis villosæ, apice glabræ; rachis pilosiuscula; stamina 4—6, antheris fere obscuris. Amenta feminea masculis angustiora et subbreviora; squamæ angustiores magis elongatæ et nudæ; cetera ut in *S. alba*.

Hanc formam a *S. pentandra* et *S. alba* esse hybridam facile omnes partes bene demonstrant; hanc foliis illam amentis simulat. A *S. pentandra* et formis ejus bene distinguitur foliis primo pilosis, angustioribus, subtus nervis tenuibus parum prominulis venisque crebre anastomosantibus quasi reticulatis, amentis gracilibus pilosis, capsulis brevioribus viridibus. A *S. alba* differt: foliis mox glaberrimis margine creberrime glanduloso-serratis supra lucide viridibus, petiolo glanduligero, amentis masc. 4—6-andris. E *S. viridi* etiam distinguitur: foliis multo angustioribus longiusque cuspidato-attenuatis, utrinque pure viridibus supra sublucidis margine glanduligeris, et amentis. *S. cuspidatæ* certissime maxime affinis et facile pro ejus forma angustifolia habenda; sed folia juniora sericea, longius cuspidata, rigida, flores masc. 4—6-andri, capsulæ subsessiles et stylo obsoleto apiculatæ.

Quid *S. hexandra* Ehrh. originaria vere sit ab auctoribus variis varie interpretatum fuit. Specimen ex arboreto Ehrharti, quod in herb. Canddollei examinavi, sine ullo dubio ad formam jam descriptam pertinet. Ill. Meyer hanc in Chlori hannoverana *S. Ehrharti* denominavit, sed in Fl. hann. p. 499 eam *S. albo-fragilem* vocans cum *S. viridi* Fr. et *S. Russeliana* Sm. synonymam habet (sed numero staminum recedentem pauciori "in verkümmerten Kätzschen"). Præterea observat: "Ehrhart entnahm die in seinen Arbor. exsicc.

mitgetheilten Exemplare von einem bei Missburg gefundenen Stamme. Mit dessen Untergange wird auch jene Form untergegangen seyn, deren Erwähnung daher nur historisches Intresse hat". FRIES in H. N. fasc. XII p. 56 eandemque esse ac *S. cuspidatam*, sed in Summa Veg. Scand. cum signo ?, proposuit — KOCH (Synops. ed. 2. p. 741) *S. hexandram* cum *S. Russeliana* non conjungendam censet; SONDER (fl. hamburg. p. 528) eas autem eandem formam efficere contendit; REICHENBACH (fl. germ. exc. II. 172) eam cum *S. Meyeriana* conjungit.

Stirps VII. Salices fragiles s. S. albæ.

Arbores vel frutices regiones temperatas inhabitantes, ramis gracilibus ad insertionem vulgo fragilibus. Folia lanceolata longe et sæpe oblique acuminato-cuspidata, margine glanduloso-serrata vel subintegra, juniora plus minus pilosa vel glabra, demum glaberrima et nitentia vel adpresse sericea, nec glutinosa. Amenta foliis subevolutis suffulta, squamis pallidis caducis, floribus masculis sæpissime 2-andris non raro autem 3—6-andris, capsulis aut breve pedicellatis aut subsessilibus, glaberrimis, stylo obsoleto, stigmatibus crassiusculis. Torus flosculorum masculorum biglandulosus, femineorum uniglandulosus vel raro subbiglandulosus (in S. fragili).

28. Salix fragilis L.

S. amentis breve pedunculatis, patulis vel recurvatis, subdensifloris, saltem femineis foliis ceteris parum minoribus suffultis, masculis subpræcocibus; squamis pallidis, acutiusculis pilis longis basi plerumque hirsutis; staminibus geminis vel rarius ternis-quaternis, stramineis; capsulis elongato-conicis, attenuatis, glaberrimis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo mediocri, stigmatibus brevibus divaricatis; foliis lanceolatis, oblique acuminatis, junioribus tenuibus et subpilosis, adultis subrigidis glaberrimis, vulgo subtus pallidioribus; stipulis semicordatis, facillime deciduis.

Syn. Salix fragilis BAUH. pinax 474. n. 9.
Salix folio longo latoque splendente, fragilis RAI. angl. III. 448. TOURNEF. Instit. 591.
— *Salix fragilis* LINN. sp. pl. II. 1443; Cod. p. 965. — WILLD. sp. pl. IV. 669. — POIR. Encycl. méth. VI. 646. — REES Cyclop. p. 15. — SPRENGEL System. Veget. I. 99. — PERSOON Synops. II. 600. — KOCH Comment. p. 15. — HARTIG Forstl. Cult. p. 419. — NYMAN Sylloge p. 343. — **Suec.** LINN. fl. su. p. 347; WBG fl. su. ed. 2. p. 657; FR. Nov. Mant. I. p. 42, Summa Veg. Scand. p. 55, Bot. Not. 1840 p. 179; HN. skand. Fl. ed. 9. p. 176. — **Dan.** HORNEM. plantæl. p. 983; DREJ fl. havn. n. 958; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 729. — **Britt.** SM. brit. p. 1051, comp. p. 145; LINDL. Synops. ed. 3. p. 230; HOOK. et ARN. brit. ed. 7 p. 390; BAB. Manual ed. 5. p. 298; BENTH. brit. fl. p. 475; HOOK. fl. scot. p. 279. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 740; BLUFF et FINGERH. Compend. Fl. Germ. II. 696; REICH. fl. germ. excurs. II. 172; SOND. fl. hamb. p. 528; PATZE, ELK. et MEY. Fl. Preuss. p. 131; MEY. Chl. hann. 485, fl. hannov. p. 499; WIMM. Flora 1849. p. 34; fl. v. Schles. ed. 3. p. 184; NEILR. fl. v. Nied. Oestr. p. 253; KERN. Oestr. Weid. p. 184; DÖLL. fl. bad. ed. 2. p. 487. — **Helv.** HALL. helv. 1636; WBG. Veg. Hel. p. 182; GAUD. fl. helv. VI. 212. — **Belg.** MATHIEU fl. belg. II. 487; CREPIN Man. p. 160. — **Gallia.** DECAND. fl. fr. III. 288, V. 340; VILL. Fl. de Dauph. III. 761; DUBY Bot. gall. 425; LOISEL. fl. gall. 239; Coss. et GERM. fl. Paris. II. 502; GREN. et GODR. fl. fr. III. p. 124. — **Ital.** ALL. pedem. II. 184; TENORE Nap. V. 273, Sylloge p. 479; BERTOLON. Ital. X. 303. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 226. — **Bithyn.** GRISEB. fl. Rum. p. 343. — **Græcia** SM. fl. græca p. 252. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. p. 598; PALLAS fl. ross. II. p. 82; MART. fl. mosq. 174; BESSER Enum. p. 38; FLEISCHER et LINDEM. Fl. Ostsee-prov. 339; BUNGE Mém. des Sav. près. à l'Acad. de St. Petersb. VII. p. 295. — **As. min.** TSCHIHATCHEFF As. min. II. 485. — **Amer.** HOOK. fl. boreali-americ. II. 148; ASA GRAY (Carey) Man. ed. 2. p. 416; ANDS. Nordam. Pil. l. c. p. 116.
— *S. decipiens* HOFFM. Sal. 2. p. 9. t. 31 (vide infra).
— *S. excelsa* TAUSCH. pl. sel.
— *S. fragilior* HOST Sal. p. 6. (discolor).
— *S. excelsior* (Host) Kerner. Hb. Sal. n. 11 et 13.
— *S. fragilissima* HOST Sal. p. 6. t. 22, 23.
— *S. percisifolia* Schleich. Exsicc.
— *S. Wargiana* LEJ. fl. d. Spaa H. 312 (ramis rufescentibus).
— *S. euclasia* GOLDBACH et HÖFFE Cat. Kursk (ex Ledeb.).

Icon. Hoffm. t. 31. — Host Sal. t. 20—23. — Sw. Bot. t. 373. — Fl. Dan. t. 2484. — E. Bot. t. 1807. — Hartig Forstl. Cult. t. (42) 51. — Reich. Icon. t. 1264. — Coss. Atl. t. 27. — Sal. Wob. t. 27.

Exsicc. Ehrh. arb. n. 88. — Sér. Exsicc. n. 12, 115. — Rchb. n. 1143. — Fries H. N. I. 60, XV. 62 *a*. — Billot n. 1955. — Wimm. n. 89. — Leefe Sal. brit. n. 50. — Kern. Sal. austr. n. 6, 7, 9.

Hab. ad ripas et in locis paludosis per totam *Europam* ab Italia maxime australi in Sueciam mediam et Norvegiam usque ad Trondhjem, a mare atlantico in alpes Ural; in *Asia* a regione maris caspici, Persia boreali (Kotschy), Caucaso (Hohenacker, Wilhelms etc.) Armenia australi et Asia minore (Weidemann) usque in Sibiriam fere totam, maxime orientali excepta. — Etiam in *Americam* orientali-boralem et Labrador ex orbe vetere introducta.

Arbor cito crescens demum sat alta, trunco valido et crasso, ramis et ramulis adinsertionem fragilissimis undique fere rectangulariter (fere 90° angulo) patulis glaberrimis. Gemmæ angustæ, intus applanatæ, adpressæ, glaberrimæ, acutæ, flavo-viridulæ. Folia anguste lanceolata, basi angustata apice longe et oblique attenuato-acuminata, 3—5 pollices longa vulgo pollice vix latiora, serraturis glanduligeris inflexis sat conspicuis — subcrenata, supra saturate subtus lætius viridia vel immo opaco — canoglaucescentia et nervis rectiusculis pellucidis percursa, juniora sat tenuia et exsiccatione facile nigrescentia non raro pilis longis rectis adpressis vestita, adulta facile glaberrima immo viridi-lucida, rigidissima. Stipulæ, quæ tantum in ramulis vegetis adsunt, acutæ, serratæ, facillime caducæ. Amenta cylindrica, subcoætanea, flexuosa, sæpe recurvata vel patentissima; pedunculus pollicaris, foliis ceteris minoribus et subintegris tenuibus ciliatis instructus; amenta mascula ante florescentiam longius pilosa, densiflora; squamæ pilis rectis hirsutæ, stramineæ; stamina gemina sed non raro etiam terna et quaterna observantur, filamentis basi leviter pilosis cum antheris pallide flavis. Amenta feminea longissima et laxissima, acutata, patulo-recurvata, ob squamas apice glabras mox deciduas rariflora; capsulæ obscure virides, exsiccatione nigricantes; stylus basi incrassatus; cetera ut in diagnosi.

Quoad folia potissimum variat:

— **discolor**: foliis ex ovata basi lanceolatis, supra medium attenuatis et in acumen productis, adultis subtus glaucescentibus vel opacis.

— *latifolia:* foliis 4—6 pollices longis, 1—1½ poll. latis.

Huc referendæ sunt: *S. fragilior* Host. t. 20—21, *S. fragilissima* Host. t. 22, *S. excelsa* Tausch, et *S. percisifolia* Scleich.

— *angustifolia:* foliis vix ultra 5 pollices longis et ½—1 pollicem latis. — Videtur *S. fragilissima* Host. t. 23.

— **concolor**: foliis ex ovata basi oblongo-lanceolatis acuminatis, adultis subtus pallide viridibus, stipulis vulgo majoribus.

— *latifolia:* foliis latitudine fere quadruplo longioribus.

— *angustifolia:* foliis latitudine fere sextuplo longioribus.

— **decipiens** (Hoffm.) cortice ramulorum testaceo, gemmis fuscis; foliis pedunculi et ramulorum infimis obovatis obtusiusculis.

S. decipiens Hoffm. — Smith Compend. p. 145, E. Bot. t. 193, 7; Hook fl. scot. p. 279; Fleisch. et Lindem. l. c. p. 340 et auctor. varior. — Fr. H. N. IX. 61.

Hæc ultima est modificatio parum insignis, S. albæ vitellinæ quodammodo analoga, eodem modo sc. amputatione ramorum quotannis procreata, passim in Europa obvia.

Stamina numero non raro etiam variant. Ill. Kerner hæc mihi in litteris scripsit. "Nur die Leichtfertigket, mit der man die Weiden bisher behandelt hat, ist Ursache, dass die S. fragilis, S. alba und die verwandten Formen fast durchgehends als "diandræ" beschrieben werden. Ich habe in neuerer Zeit viele Kätzchen dieser Weiden untersucht und

gefunden, dass bei ihnen gar nicht selten Blüthen mit 3 und 4 stamina vorkommen. Ja man findet Exemplare welche konstant 4-männige Blüthen zeigen und bei welchen doch an eine Bartardirung mit S. pentandra durchaus nicht gedacht werden kann". — Quæ quum diu et sæpe ipse etiam observaverim hæc ratio fuit eas cum ceteris pleiandris tropicis associandi, quodque ut naturæ consentaneum forsitan omnibus placebit. — Talem modificationem floribus masculis tetrandris eam formam suspicor, quam sub n:o 13 in herbario suo Salicum divulgavit KERNER, cuique nomen "*S. excelsior Host v. tetrandra*" inscriptum est.

* **S. australior:** amentis densioribus et crassioribus, squamis rufescentibus sæpe fusconervosis, ovatis vel obovatis, fere totis glabris, filamentis basi dense villosis, antheris aurantiacis; foliis brevioribus et latioribus, sæpius obovatis, acuminatis.

Hab. in Imeretia et ceteris prov. Caucasicis (WITTMAN), in Persia (HANSEN) et prope Aleppum (KOTSCHY: Pl. Alepp. n. 84).

Habitu fere *S. albæ*, sed foliis tenuibus omnino nudis, amentis crassis filamentisque sat longis potius ad veram *S. fragilem* referenda.

Formæ *S. fragilis* in Europa vulgatiores non difficile a *S. alba* distinguuntur: 1) ramis undique divaricatis, annotinis eximie fragilibus (in statu non amputato formam arboris describit ill. KERNER pyramidalem!); 2) foliis multo magis oblique et longius attenuato-cuspidato-acuminatis, serraturis inflexis evidentius subcrenatis; 3) amentis masculis crassioribus magisque hirsutis vulgo patentibus vel reflexis, squamis acutiusculis; 4) amentis femineis multo longioribus et laxioribus, ob squamas facillime caducas conspicue rarifloris, acutis; 5) capsulis pedicello longiori præditis, exsiccatione nigricantibus, in stylum basi incrassatum rostrato-attenuatis. Sed negandum non est eam in regionibus orientali-meridionalibus, unde forsan primitus in Europam immigrata est, cum hac ipsa *S. alba* formis innumeris ita confluere, ut vix dicendum sit, quibus notis inter se distinguantur.

Hujus synonyma habet ill. KOCH *S. fragiliorem, S. fragilissimam, S. excelsiorem* et *S. palustrem* Host, quas duas posteriores, ut formas intermedias, *S. albæ* magis affines vel cum ea procreatas affert KERNER, de quibus sub sequente forma igitur plura disseram.

× 29. Salix viridis FR.

(S. fragilis alba).

S. amentis coætaneis, foliatis, cylindricis, elongatis, gracilibus, densifloris, masculis patulis vel recurvatis, femineis erectiusculis gracilioribus; pedunculo foliato; squamis oblongis, obtusis, basi pilosis; staminibus geminis interdum ternis, filamentis pallide flavis, antheris aureis; capsulis breve conicis, obtusiusculis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante; stylo minimo, stigmatibus patulis bilobis; foliis lanceolatis, apice subrecto longe acuminatis, tenuiter glanduloso-serrulatis, primo subsericeis deinde glaberrimis, supra lucidis viridissimis, subtus pallide viridibus vel glaucis, rigidis, exsiccatione vix nigricantibus; stipulis ovatis, glandulose serrulatis, deciduis.

Syn. *Salix viridis* FRIES Nov. Fl. su. ed. 2 p. 283, Mant. I. p. 43. Bot. Not. 1840 p. 179, Summa Veget. Scand. p. 55; HN. Skand. Fl. ed. 9 p. 176. — LANGE Dansk Flora ed. 3. p. 730.
— *S. alba γ viridis* WBG. fl. su. ed. 2. p. 658.
— *S. fragilis-alba* WIMM. 1850 p. 636, Denkschr. 1853 p. 156, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 208. — WICHURA Bastard. p. 69.
— *S. Russeliana* SM. brit. p. 1045,
— *S. excelsior* HOST Salix p. 8 t. 28, 29 et
— *S. palustris* HOST Salix p. 7 t. 24, 25? — De quibus omnibus vide infra.
— *S. gracilenta* TAUSCH pl. sel.

Icon. Fl. Dan. t. 2486. — E. B. t. 1808? — Host Sal. t. 24 et 25?, 28—29.
Exsicc. Fries H. N. 1. 61. — Kern. Hb. Sal. n. 12 (rami flor.).

Hab. ad ripas et vias in Europa media usque in Holmiam Sueciæ et Norvegiam australem, locis certis vix adhuc accurate indicata, utpote cum *S. alba* vel *fragili* sæpius commutata.

Descr. Arbor pulchra et excelsa ramis patentibus ramulis sæpe pendulis et gracilibus multo minus quam in *S. fragili* fragilibus, cortice piceo-viridi vel viridi-testaceo obductis. Folia exacte et anguste lanceolata apice parum subobliquo longius acuminata, initio pilis tenuiter conspersa demum glaberrima, supra lucide sed saturate viridia subtus costa prominula pallida venisque regulariter lineata opaco-glaucescentia vel pallide viridia, minutissime serrulata vel subintegra, demum rigida nec etiam juniora exsiccatione nigrescentia sed semper pulchre virentia. Amenta mascula quam ea in *S. fragili* magis densiflora et longiora, saturatius colorata, suberecta sed ob ramulos pendulos patula, obtusiuscula; rachis villosa; squamæ apice elongato glabræ vel rarius ciliolatæ, pallide stramineæ, intus pilosæ; stamina sæpissime gemina (vel etiam terna et quaterna), filamentis squamas triplo-quadruplo superantibus basi pilosis saturate flavis, antheris intense aureis initio aureis. Amenta feminea anguste cylindracea, 1—1½ poll. longa, vulgo erecta; squamæ apice glabræ; capsulæ viridulæ in stylum evidentem subangustatæ non autem rostratæ, pedicello perbrevi nectarium fere duplo superante, stigmatibus divaricatis sat profunde emarginatis.

Hanc formam prolem esse hybridam inter *S. albam* et *S. fragilem* omnes ejus demonstrant partes; rara videtur stirps, fere numquam nisi culta observata vel prope agros hominum, in societate parentum vigens. Ramis et foliis magis ad *S. fragilem* sed amentis et floribus ad *S. albam* propius accedit. Rami, qui in *S. fragili* angulo 90°, in *S. alba* angulo 35°, in hac angulo 60° patuli; ramulis gracillimis sæpius pendulis amentis numerosis masculis aureis onustis inter elegantissimas lucet Salices, quomobrem frequenter et lubentissime colitur; in aridis citisssime crescit parentibus multum antecellens. Folia magis quam in *S. fragili* nitida viridia et firma, parum oblique acuminata subtus aut pure viridia aut glaucescentia opaca, senescentia firmissima et serius caduca. Capsulæ numquam ita raræ et acutatæ ut in *S. fragili* sed acutiores quam in *S. alba*, semper pedicellatæ, at ut in ea viridulæ.

Ut hybridæ pleræque hæc etiam gaudet modificationibus tribus:

— **fragilior**: foliis sat longe et suboblique acuminato-cuspidatis, junioribus plus minus hirsutis demum glabris, subtus vulgo glaucescentibus, remotius serrulatis; amentis paucifoliatis, masc. pallidius flavis, fem. elongatis. — Magis ad S. fragilem accedens. — *S. palustris* (Host) Kern. Hb. Sal. n. 14. ?

— **viridis**: typica, ut supra descripta est. — Fr. Hb. Norm. — *S. excelsior* Host, Kern. Hb. Sal. 12 (sc. specimina florifera, sed floribus tetrandris!)

— **albescens**: foliis angustissimis, longissime et recte acuminato-cuspidatis, sæpe utrinque sat diu pilis raris sparse sericeis. — *S. albæ* habitu similior.
S. excelsior (Host) Kern. Hb. Sal. n. 12 (folia)?

De hybrida hacce forma vario modo opinati sunt auctores varii.

Ill. Kerner ut hybridas inter *S. fragilem* et *albam* duas affert species Hostianas, *S. excelsiorem* (S. superfragilem-albam) et *S. palustrem* (S. subfragilem-albam), quas una cum *S. fragilissima* Host. modificationes haud insignes *S. fragilis* esse monuit Koch, nec eas, ut habet Kerner, ad *S. Russelianam* referens. Neilreich, cui etiam Salices Hosteanæ certe cognitæ esse debent, *S. excelsiorem* et *S. fragiliorem* Host cum *S. fragili discolore*

(= *S. Russeliana*) synonymas habet; de *S. palustri* autem contendit eam aut formam *S. albæ* foliis demum omnino glabratis, aut eandem ac *S. fragilem-albam* WIMM. esse. Specimina harum formarum, quæ in Exsiccatis suis pulcherrimis divulgavit KERNER, me saltem judice varias formas respiciunt. N:o 11 "*Salix excelsior* HOST. (S. superfragilis × alba)" e Pesth Hungariæ, foliis utrinque opaco-viridibus sed subtus pallidioribus non autem glaucis, tenuibus, distincte venulosis, glaberrimis sed prima adolescentia tantum sparsissime pilosis, amentis femineis brevibus gracilibus insignis, quantum judicare valeo vix a *S. fragili* distinguenda; amenta quidem fere ut in *S. alba* brevia, sed capsulæ sat distincte pedicellatæ, pedicello nectarium plus quam duplo superante, squamæ maximam ad partem glabræ basi breve villosæ. — N:o 12 "*S. excelsior* HOST. *v. tetrandra* (S. subfragilis × alba)" specimina tria continet certissime ad duas formas referenda, sc.: a) ramus foliis rite evolutis angustis longe et recte acuminato-cuspidatis, rigidissimis, acute et sat dense serratis pilis adpressis sericeis præditus *S. albam angustifoliam* sine dubio sistit; b) rami duo ceteri amentis masculis ornati ad *S. viridem*, qualis in Suecia occurrit, pertinent, sed staminibus quaternis! quo charactere ut etiam habitu *S. hexandræ* similes sunt, sed folia juniora tenuia subtus pallida venis impressis notata margine subintegra! — Vix ex una eademque arbore collecta sunt hæ specimina tria nunc in uno folio adglutinata, quia folia adulta pilis sericeis conspersa sed juniora omnino glaberrima conspiciuntur. — N:o 13 "*S. excelsior* HOST. *v. tetrandra* (*S.* subfragilis × alba)" e Pesth Hungariæ mihi ad *S. fragilem* potius referenda videtur. Rami opaco-viriduli. Folia subtus subglaucescentia nervis obscuris impressis lineata, apice longe acuminata, tenuia. Amenta foliis tantum sat paucis suffulta, subrariflora, squamis obtusiusculis brevibus basi villosis, staminibus pallide stramineis antheris minutis. — Ex quibus omnibus mihi perspicuum videtur *S. excelsiorem* HOST., qualis etiam a sagacissimo et oculatissimo KERNER est interpretata, aut modificationes veræ *S. fragilis* (n:o 11 et 13) et *S. albæ* (n:o 12 ramus foliatus) aut *S. viridem* Fr. (n:o 12 rami amentis masc. præditi) — i. e. formas inter *S. albam* et *S. fragilem* plus minus evidenter intermedias vel ab his procreatas — vario modo respicere. — *Salix palustris* HOST. (Salix p. 7. t. 24, 25) secundum KERNER l. c. p. 186 a *S. excelsiori* differt: foliis supra opaco-viridibus, squamis florum concavis apice glabris basi tantum sublanato-villosis et capsulis subbrevius pedicellatis; quæ differentiæ haud magni momenti mihi videntur et vix semper observandæ. Quantum enim e speciminibus a KERNER ipso in herbario suo Salicum publici juris factis (n:o 14) videre possum, hæc forma parum a *S. fragili* distinguenda est, vel, si ab ea cum *S. alba* procreata, ultima in *S. fragilem* evidenter abiens modificatio. Cum hac communia habet: folia glabra, supra opaco-viridia subtus pallidiora vix glaucescentia supra medium vulgo latiora exinde sat longe et oblique acuminato-cuspidata, margine subcrenata, juniora aut glabra aut parcissime pilosa, exsiccatione facillime nigrescentia et nervis obscurioribus percursa, amenta (tantum feminea vidi) fere 3 pollices longa flexuosa patulo-pendula, squamas oblongo-spathulatas flavas basi breve pilosas apice glabras, capsulas obscure virides pedicellatas, pedicello nectarium saltem duplo superante, stylum perbrevem, stigmata partita. Hæc forma cum *S. fragili — alba* Wimm. Denkschr. l. c. et *S. fragili* FRIES H. N. I. identicam censet ill. KERNER, sed vera *S. viridis* Fr. (quæ etiam *S. fragili — alba* est!) non parum distat non tantum foliorum consistentia duriori et colore saturatius viridi, sed etiam amentis femineis erectiusculis et masculis longis flexuosis pulchre aureis, capsulisque brevius pedicellatis, brevioribus et crassioribus.

Quam sub nomine *S. fragilis* in Herb. Norm. distribuit ill. FRIES typicam hujus formam et in Suecia ut facile ubique vulgarem sistit nec cum *S. alba* normali confundenda!

Quum itaque me probavisse videor nec *S. excelsiorem* nec *S. palustrem* Hostii semper eam formam, quam inter *S. albam* et *S. fragilem* mediam aut ab iis hybridam fingimus exacte sistere, sed nunc eam nunc aliam exhibere modificationem; quum præterea denominatio Hostii non jure prioritatis ei Friesii antecellit, quia utraque in anno 1818 divulgata est; quum demum nomen *S. viridis*, quod formæ plerisque numquam ambiguæ imposuit Auctor de Salicum cognitione meritissimus characterem ejus essentialem optime enuntiat, hoc illi præferre non dubitamus.

Quod denique ad aliud nomen, id *S. Russelianæ*, adtinet, omnibus est cognitum id Salicis cuidam stirpi cum *S. fragili* maxime cognatæ a Duce celsissimo de Bedford primum fuisse addictum, quæ arbor magnitudine insolita excelsa præpolluit, cujusque cortici efficaciam in re tannaria majorem admisit Dominus Biggin. Qualis deinde a Smithio descripta est a *S. fragili* differre dicitur: foliis dilutioribus, firmioribus et angustioribus, basi non rotundatis, margine acute serratis, costa prominente; rami valde flexiles et tenacissimi dicuntur, et glandulæ ad apicem petioli in lacinias minutas foliaceas excretæ in Engl. Bot. t. 1808 depinguntur. HOOKER et ARNOTT brit. Fl. ed. 7. p. 396, et BAB. Manual. ed. 5. p. 298 hanc formam ut varietatem *S. fragilis* afferunt; LINDLEY autem (Synops. brit. Fl. ed. 3. p. 230) distinctam, sed tantum foliis junioribus sericeis, habet. — KOCH in Synops. ed. 1. p. 741 eam ut varietatem *S. fragilis* affert, foliorum serraturis vulgo minoribus etiam diversam. — MEYER fl. hannov. p. 499, hanc *S. albo-fragilem* appellans, hujus synonyma habet 1) *S. hexandram* Ehrh. (sed KOCH in speciminibus innumeris examinatis semper stamina 2 tantum observavit!) et 2) *S. viridem* Fr. — FRIES in Nov. Mant. I. p. 43. *S. Russelianam* ad *S. fragilis formam pendulam* refert, de qua: "folia seriora eximie sæpe sericea". In diario Botaniska Notiser 1840 l. c. autem S. Russelianam formas varias respicere juste observat. — WIMMER Denkschr. 1853 p. 156 et Fl. v. Schles. ed. 3. p. 209. ad suam *S. fragilem-albam* certissime S. Russelianam Kochii ducit, de specie Smithii adhuc incertus. Observandum tamen est hanc formam Wimmeri etiam *S. viridem* Friesii esse, quam Koch a sua S. fragili β Russeliana diversam credit. — NEILREICH hanc S. Russelianam Koch eandem esse ac S. fragilem β discolorem, S. fragiliorem Host et S. excelsiorem Host opinatur, quas duas Hostianas formas modificationes sat leves *S. fragilis* habet Koch. S. Russelianam Sm. autem — a priore forsan diversam — eandem quam S. fragilis γ polyandram = S. cuspidatam Schultz = S. fragilem-pentandram Wimm. credit idem Auctor. — KERNER etiam de specie SMITHII opinionem affert eandam, sed Kochium hoc nomen in formis a S. alba et S. fragili hybridis, i e. et S. palustri Host. et S. excelsiori Host. adhibuisse contendit. HARTIG demum in Forstl. Culturpfl. p. 419 S. Russelianæ synonyma habet *S. viridem* Fr., *S. rubentem* Schrank et *S. fragiliorem* Host., eam a S. fragili distinguens: stipulis maximis longe cuspidato-attenuatis (ut in *S. stipulari*) et serius deciduis, foliis majoribus 8—9-pollicaribus basi angustatis apice longe attenuatis (ut in S. Meyeriana) concoloribus junioribus pilosis, venis prominentibus. Aliam in hortis cultam etiam affert ille Auctor meritissimus, aut a S. alba et S. fragili aut a S. alba et Russeliana hybridam foliis longissime attenuato-cuspidatis supra nitentibus subtus opace viridibus, profunde glanduloso-serratis, valde insignem. Nonne hæc *S. hexandra* Ehrh. sit? — Quibus omnibus sequitur, quod nunc temporis vix certe eruere valeamus utrum speciei aut formæ

cuidam suum S. Russelianæ nomen adtribuerit Smith an potius individuo singulo, quo nomine deinde autem formas inter S. fragilem et albam ambiguas vario modo signarunt auctores varii, ideoque nunc plane oblivioni tradendum.

Salix pendula Sér. (Essai p. 79), jam ab ill. FRIESIO (Nov. Mant. I. p. 43) et post eum a cl. LANGE (Dansk Flora ed. 3. p. 730) ut varietas *S. fragilis* a *S. viridi* diversa proposita est. Hujus synonyma habet SÉRINGE ipse et *S. fragilem* (L. Sm. Sut. Ehrh.), * *S. decipientem* Hoffm. et *S. Russelianam* Sm., sed posteriorem tantum FRIES et LANGE. Quantum e diagnose eruere possum vix est nisi modificatio hujus stirpis hybridæ forsitan ad *S. fragilem* magis accedens; rami penduli tenuissimi et viminei, folia multo angustiora subtus semper glauca nec abrupte acuminata, seniora eximie sæpe sericea (?), stipulæ ut in S. fragili (Fr.) vel longiores acutatæ (Lange), capsulæ evidentius pedicellatæ et duplo minores describuntur, quæ omnia melius in *S. viridem* quam in *S. fragilem* quadrant. Quæ hujus formæ specimina vidi folia nulla habuerunt sericea, nec capsulas quam in S. fragili longius pedicellatas. *S. pendula* Sér. sec. Gaudin fl. helv. VI. p. 212 et BLUFF. et FINGERH. Compend. II. 547 plane eadem est ac *S. fragilis* L., at sec. REICHENBACH fl. germ. excurs. II. p. 172 *S. Russelianam* Sm. et *S. viridem* Fr. spectat.

30. **Salix alba** L.

S. amentis foliato-pedunculatis, flexuoso-patulis, subdensifloris; squamis flavescentibus, apice glabriusculis; staminibus geminis; capsulis ovato-conicis obtusiusculis, glabris, pedicello nectarium brevissimum subæquante, stylo vix ullo, stigmatibus crassiusculis emarginatis divaricatis; foliis lanceolatis, recte acuminatis, minute glanduloso-serrulatis, utrinque plus minus adpresse sericeis; stipulis lanceolatis, citissime caducis.

Syn. Salix vulgaris alba arborescens BAUH. Pin. 473.
Salix arborea, foliis ellipticis, lanceolatis, subtus sericeis, dentibus crassescentibus HALL. helv. n. 1635.
Salix folio utrinque glauco viminibus albidioribus. RAI. Cantabr. 142.
Salix vulgaris alba arborescens TOURNEF. Instit. 590.
— *Salix alba* LINN. sp. pl. 1449, Cod. p. 969. — WILLD. sp. pl. IV. 710. — POIR. Encycl. méth. VI. 659. — SPRENGEL System. Veget. I. 99. — PERSOON Synops. II. 604. — WILLD. Baumz. ed. 2. p. 459. — HOFFM. Sal. I. p. 41. — HOST Sal. p. 9. — KOCH Comment. p. 16. — HARTIG Forstl. Culturpfl. p. 420. — NYMAN Sylloge p. 373. — **Suec.** LINN. fl. su. p. 353; WBG. fl. su. II. 653; FR. Mant. I. p. 44, S. Veget. Sc. p. 55, Bot. Not. 1840 p. 180; H . Skand. Fl. ed. 9. p. 176. — **Dan.** HORNEM. Plantel. 994; DREJ. fl. havn. n. 959; LANGE Dansk fl. ed. 3. p. 731. — **Brit.** SM. brit. p. 1071, Compend. p. 149; LINDL. Synops. ed. 3. p. 231; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7 p. 396; BAB. Manual ed. 5. p. 299; BENTH. brit. fl. p. 475; HOOK. fl. scot. p. 287. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 741; BLUFF et FINGERH. Compend. Fl. germ. II. 562; REICH. fl. germ. excurs. II. 172; SOND. fl. hamb. p. 529; PATZE, ELK. et MEY. fl. Preuss. p. 131; MEY. chlor. hannov. p 487, fl. hannov. p. 500; WIMM. Flora 1849 p. 34, fl. v. Schles. ed. 3. p. 184; NEILR. fl. v. Nied. Oestr. p. 252; KERN. Weid. Oestr. p. 187; DÖLL fl. bad. ed. 2. p. 487. — **Helv.** SUT. fl. helv. II. 286; SÉR. Ess. p. 82; GAUD. helv. VI. 205. — **Belg.** MATHIEU fl. Belg. p. 487; CREPIN Man. p. 160. — **Gall.** DECAND. fl. fr. III. p. 283; VILL. Delph. III. 760; DUBY Bot. gall. 425; LOISEL. fl. gall. II. 338; GREN. et GODR. fl. fr. III. 125. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 226. — **Ital.** BERTOLON. fl. ital. X. p. 246; TENORE Nap. V. 174, Sylloge p. 479. — **Bithyn.** GRISEB. fl. rumel. p. 343. — **Græcia** SM. fl. gr. II. 253. — **Ross.** GMEL fl. sib. I. 158; PALLAS fl. ross. II. 72; LEDEB. fl. alt. IV. 255, fl. ross. III. 599; MART. fl. mosq. p. 175; BESSER Enum. 38; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. 340; RUPRECHT Beiträge IV. 88; M. BIEB. fl. taur. II. 413; BUNGE Mém. des Sav. près. à l'Acad. des Sciences à St. Pett. VII. p. 495. — **As. min.** TCHIHATCHEFF Asie min. II. 485. — **Amer.** ASA GRAY (Carey) Man. ed. 2. p. 416; ANDS. Nordam. pil. l. c. p. 116.

Icon. HFFM. Sal. t. 7 et 8, t. 24 f. 3. — HOST Sal. t. 32—33. — HARTIG l. c. t. (40) 52. — E. Bot. t. 2430. — Sw. Bot. t. 523 (modificatio). — Fl. D. t. 2552. — SCHK. Handb. t. 3176. f. 7. — RCHB. t. 1263. — Coss. et GERM. Atl. t. 27. — SAL. WOB. t. 136.

Exsicc. EHRH. Arboret. n. 10. — SÉRINGE Exsicc. n. 10. — FRIES H. Norm. I. 62. — WIMM. Hb. Sal. n. 90. — BILLOT Exsicc. n. 847. — KERNER Hb. Sal. n. 15—18.

Hab. in omni Europa usque ab Italia, Græcia et Thracia in Sueciam mediam (ad Gefle) et Norvegiam australem; in Siberia usque ad reg. baikalensem; in prov. Caucasicis; in desertis Songaricis et Asia media; in Asia minori, Syria (GAILLARDOT) et Persia (KOTSCHY); in Africa boreali ad Alger, Tunis etc. — Etiam in America septentrionali nunc temporis frequenter culta.

Arbor plerumque excelsa, ramis strictis elegantissima, ramulis flavo-viridibus parum fragilibus, annotinis rarius albo-pilosis, ceterum lucide glaberrimis. Folia breve petiolata, 2—3 pollices longa, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ poll. lata, basi et apice subæqualiter angustata sed apice plerumque longius acuminata, recta aut leviter obliqua, integra aut brevissime glanduloso-serrulata, aut utrinque pilis adpressis albo-sericeis aut supra glabriuscula subtus pilis derelictis plus minus albida, senescentia rigidiuscula. Stipulæ raro adsunt et non nisi in ramulis vegetis aut novellis, parvæ, lanceolatæ, acutæ. Gemmæ acutæ, aut glabræ castaneæ v. testaceæ, aut plus minus albo-pilosæ. Amenta coætanea, gracilia, densiflora; pedunculus pollicaris vel ultra, foliis ceteris plerumque minoribus et integris præditus; rachis dense villosa; squamæ oblongæ, acutæ vel obtusiusculæ, dorso et basi plus minus pilosæ vel villosulæ; glandulæ in floribus saltem masculis duæ, interior major; filamenta flavida gemina, basi villosa; antheræ saturate aureæ. Capsulæ viridulæ, breves vix linea longiores, primo sessiles et squamis obvolutæ, postea brevissime pedicellatæ, conicæ, obtusæ, glaberrimæ.

Quomodo a maxime affini *S. fragili* et ab hybridis cum hac progenitis sæpius differat, jam supra propositum est. Ut facile omnes hujus tribus eximie et fere omnibus partibus variat.

Statura: arbor sat excelsa aut frutex mediocris.

Rami aut 1) vitellini et læte miniati, foliis plerumque angustioribus. — Hæc forma amputatione quotannis arboris sæpe procreata dicitur, nec aliter diversa.

Syn. *Salix vitellina* L. sp. pl. II. p. 1442. — WILLD. sp. pl. IV. 663. — POIR. Encycl. méth. VI. 643. — SPRENG. Syst. Veg. I. 99. — HOFFM. Sal. p. 57. — HOST Sal. p. 9. — SM. Brit. p. 1050; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 397; E. B. 1389. — DC. fl. fr. III. p. 383; VILL. Fl. de Dauph. III. 762; LOISEL. fl. gall. II. 339. — MATHIEU fl. belg. II. 489. — BERTOLON. fl. it. X. 307; TENORE Sylloge p. 479; ALL. pedem II. 184. — PALLAS fl. ross. II. 76; BESSER Enum. p. 38.

— *Salix alba var. vitellina* KOCH Comment. p. 16 et Auctor. plur.

— *S. flexibilis* Gilib. Exerc. phytol. II. 406 et *S. heterophylla* Bray pl. exsicc. (sec. Ledeb.).

Icon. HOFFM. Sal. t. 11 et 12. 24 f. 1; HOST Sal. t. 30—31; HARTIG l. c. t. 41.

Exsicc. SÉR. Exsicc. n. 9. 14.

vel 2) viridi-testacei. — Forma typica.

Folia sericea utrinque pilis rectis adpressis plus minus dense argentea.

— *denudata:* saltem superne et sæpissime adulta utrinque glabrata, pilis tantum paucis persistentibus subtus derelictis, aut opaco-aut subnitente viridia.

Syn. *Salix coerulea* SM. E. B. t. 2431, Compend. p. 149.

— *latiuscula,* late ovata vel obovata, brevius acuminata, densius et argutius serrata, vulgo magis virescentia.

— *angustata,* latitudine quadruplo-sextuplo longiora, apice longissime cuspidata, plerumque obsolete serrulata et utrinque argentea.

— *minima,* vix pollicem longa et 3 lineas lata, nunc argenteo-pilosa nunc glabriuscula. — Specimina hujus formæ sat singularis in Asia minori prope Safsan leg. WITTMAN.

Amenta mascula floribus diandris vel interdum at raro 3—4-andris, *feminea* densiflora aut subrariflora, erectiuscula, patula vel subpendula, brevia vel *longissima:* $2\frac{1}{4}$—$3\frac{1}{4}$ poll. longa (in Syria a GAILLARDOT collecta et *S. libanotica* BOISS. inscripta), ad *S. micantem* nostram transitum præbent sat evidentem.

— **S. Pameachiana** (BORR. sec. ASA GRAY Man. ed. 2. p. 416): amentis brevibus erectis densifloris breve pedunculatis; foliis rigidis supra breviter argenteo-pilosis, subtus rufescenti-hirsutis lucidis.

In America (Rhode-island) cultam, "S. fragilis-decipiens" inscriptam misit ASA GRAY. Vix tamen e nostra *S. alba* distincta.

Alia etiam ex Syria existit forma, quam ad fontes in reg. alpina media montis Elmalu legit et inter plantas Lyciæ sub. n. 251 1860 divulgavit BOURGEAU, quæ foliis

junioribus gaudet anguste lanceolatis, adultis latius lanceolatis et omnino glabris pure viridibus fere totis integris sed amentis iis *S. albæ* vulgaris sat similibus. His notis ad formas orientales, inprimis *S. acmophyllam*, sat prope accedit. Tertiam denique formam legit cl. KOTSCHY, *S. "Kassanogluensis"* appellatam, in itinere cilico-kurdico 1859 ad littora Sari et in montanis alt. 4000", sub n. 54 distributam. Hæc folia habet obovata, subapiculata, supra pure viridia glabra, subtus glaucescentia albo-sericea, juniora acutissima et densissime albo-villosa, amenta mascula omnino ut in *S. alba*, feminea breviora densiora recurvata squamis breve ovatis rufescentibus basi ima pilosis, capsulis crassissime ovato-conicis subtrigonis eximie confertis. Hæc iterum ad *S. acmophyllam* vel *S. Safsaf* fructibus nonnihil accedit.

S. alba a *S. fragili* distinguitur non tantum ramis substricte erectis, ramulis ad insertionem minus fragilibus, foliis lateribus quidem magis curvatis sed acumine subrecto acutatis et junioribus et, quod quidem ad formas normales, adultis pilis rectis argenteis plus minus obtectis, unde facie lætissima e longinquo eminent, sed etiam amentis multo angustioribus erectiusculis vel patulis, staminibus saturatius flavis vel fere fulvescentibus antheris saturatius aureis, potissimum autem capsulis pure viridibus multo brevius pedicellatis non stylo parvo apiculatis sed obtusiusculis. In terris borealibus squamæ vulgo lanceolatæ apice glabrescentes, flores sat condensati et stamina etiam sub prelo aurea vel flava; ex australioribus, ut e Persia et Africa, specimina vidi squamis ovato-rotundatis dorso et basi crispato-villosis floribus subdiscretis et staminibus sub prelo fuscescentibus insignia, i. e. ad ceteras formas australes Salicum his notis evidenter accedentia.

* **Salix micans** ANDS. amentis foliato-pedunculatis, arrectis, curvatis, demum rarifloris; squamis obtusis, basi villosis; capsulis brevibus, ovatis basi incrassatis, glaberrimis, fuscis, pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante, stylo minimo, stigmatibus divisis divaricatis; foliis late lanceolatis basi apiceque acutis, supra et margine sparse, subtus densissime argenteo-pilosis sericeo-micantibus, sat dense et argute serratis, denique coriaceo-rigidis.

Hab. in Caucaso (NORDMANN) et Asia minore (WITTMAN). — V. s. in herb. Petr.

Descr. Arbor videtur sat alta, ramis et ramulis tenacibus cortice fusco-castaneo et nitente obductis, ramulis autem annotinis dense tomentosis. Gemmæ parvæ, castaneæ, apice summo albo-pilosæ. Folia vulgo 2—2½ pollices longa, ¾ poll. lata, utrinque subæqualiter attenuata apice recto non producto acutata, margine sat crebre serrulata, costa et nervis subtus subelevatis lineata, supra sparse margine et petiolo canaliculato hirsuta, subtus tomento densissimo adpresso argenteo-micante obtecta, adulta valde rigida, in ramulis sterilibus sæpe 3 pollices longa et 1½ poll. lata minusque argenteo-micantia. Amenta feminea arrecta, pollicaria, maturitate sparsiflora; pedunculus foliis 4—6 ceteris parum minoribus instructus; rachis pubescens; squamæ mox caducæ, ovatæ, fusco-testaceæ, obtusæ, ad medium usque albo-pilosæ; capsulæ linea longiores, e basi incrassata conicæ, exsiccatione brunneæ, demum subrefractæ, evidenter pedicellatæ.

Sine ullo dubio *S. albæ* polymorphæ affinitate intima conjuncta sed foliis et capsulis haud parum recedens, illis etiam multo magis coriaceis tomento argenteo adpresso pulcherrime micantibus evidenter latioribus breviusque acutatis, his obscuris basi valde incrassatis et evidentius pedicellatis, quibus notis ad Salices orientales accedit sed foliorum indumento distincta. Vix autem aliud quam forma maxime australis *S. albæ* censenda.

× 31. Salix blanda ANDS.

(S. babylonica · fragilis.)

S. amentis femineis breve pedunculatis, foliis paucis suffultis, cylindraceis, subdensifloris; squamis testaceo-pallidis, subpellucidis, glabris, pilis paucis sed longis ciliatis; capsulis conico-rostratis, glaberrimis, viridibus, pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo subnullo, stigmatibus elongatis pallidis; foliis e basi angustata lanceolatis longissime et anguste acuminatis oblique cuspidatis, utrinque glaberrimis, subtus sat intense glaucis costa flavida percursis, margine minute sed non crebre serrulato-undulatis.

Salix babylonica-fragilis CLEMENS. in sched. herb. Candoll.

Hab. in Germania ad Hanau (CLEMENSON). — V. s.

Arbor est sat procera ramis laxe pendulis gracillimis glabris obscure viridibus vel testaceis. Gemmæ glabræ, parvæ, adpressæ, acutatæ, petiolo 2—4 lineas longo basi dilatato fere occultatæ. Folia inferiora 1½ pollices longa, supra medium latiora, subtus opaco-glaucescentia vel pallide viridia, nervis venisque crebre anastomosantibus quasi reticulata; superiora fere 4 pollices longa, basi angustata, ad medium ¾ poll. lata, in acumen longum et obliquum cuspidato-attenuata; summa adhuc longiora et angustiora, subtus intensius glauca et argutius serrata longissime cuspidata. Amenta feminea fere pollicaria, patula vel recurvata, subdensiflora; pedunculus 3—5 lin. longus foliis 2—3 parvis et angustis instructus; rachis tenuiter pubescens; squamæ sat elongatæ, pellucidæ, pallide stramineæ, subciliatæ ceterum glaberrimæ.

Est forma inter *S. fragilem* et *S. babylonicam* quoad habitum et characteres exacte media et ab iis quasi progenita. Cum *S. fragili* congruit: foliis inferioribus latioribus brevioribus minusque acutatis subtus pallide viridibus et venis fuscis quasi reticulatis, capsulis distincte pedicellatis et stigmatibus pallidis; sed cum *S. babylonica* foliis superioribus et summis angustissimis, longissime oblique-cuspidatis, subtus glaucis, amentis breve pedunculatis et foliis paucis suffultis, squamis denique pellucidis stramineis glabris.

32. Salix babylonica L.

S. amentis subcoætaneis, foliis paucis suffultis, gracillimis, curvatis, masc. diandris; squamis ovato-lanceolatis, obtusiusculis, stramineis, apicem versus glabris; capsulis omnino sessilibus, ovato-conicis, glaberrimis, pallide viridulis, nectario latiusculo subcirculari, stylo subnullo flavido, stigmatibus crassiusculis divaricatis subintegris; foliis anguste lanceolatis, longissime et suboblique acutato-attenuatis, subtus intense glaucescentibus; stipulis acutis vel subulatis; ramis laxissime pendulis.

Syn. Salix arabica, foliis atriplicis BAUH. Pin. 475.
Salix orientalis flagellis deorsum pulchre pendentibus TOURNEF. cor. 41.
— *Salix babylonica* LINN. sp. pl. 1473; WILLD. sp. pl. IV. p. 671, Berl. Baumzucht ed. 2. p. 436; POIRET Encycl. méth. VI. 647; SPRENGEL System. Veget. I. 99; PERSOON Synops. II. 600; KOCH Comment. p. 17; NYMAN Sylloge p. 343. — REICHENB. Fl. excurs. II. 172; BLUFF. et FINGERH. Comp. II. 550; GMEL. bad. III. 924. — MATHIEU fl. belg. II. 488. — DEC. fl. fr. III. 286; DUBY bot. gall. 426; GODR. et GREN. fl. fr. III. 125. — GAUD. fl. helv. VI. p. 208. — WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 226. — SM. fl. græca. II. 252. — GMEL. it. III. p. 309; PALLAS fl. ross. II. 78; LEDEB. fl. ross. III. 599; BUNGE Mém. prés. à l'Acad de St. Petersb. T. VII. p. 496; BOISS. et BUHSE Nouv. Mém. de la Soc. de Nat. Moscou XII. 201. — ASA GRAY Manual ed. 2. p. 417.
— *Salix propendens* Sér. Ess. p 73.
— *Salix japonica* Thbg. et auct. pler.

Icon. GMEL. l. c. t. 34. f. 2. — Nouveau Duhamel 3. 27. COSS. et GERM. Atl. t. 27. — SALICET. WOB. t. 22.

Exsicc. KERNER Hb. Sal. aust. n. 5.

Hab. In Asia media extratropicali (ut Persia boreali, regione Caucasi etc.) sine ullo dubio indigena exinde per partes plurimas orbis terrarum divulgata non tantum in Europa

boreali — ubi vulgo feminea occurrit — usque in Daniam, sed etiam in Asiam borealem (Chinam, Japoniam etc.) et in regiones adhuc australiores, ut in Africam australem, ins. St. Helenæ, Novam Hollandiam etc.; denique etiam in *America* culta.

Descr. Arbor procera et formosa, trunco 10—20-pedali, superne diviso, ramis simpliciusculis longissimis arcuato-pendulis undique fere usque ad solum dependentibus. Cortex ramulorum lævissimus, nitens, flavo-virens vel rubicundus. Gemmæ parvæ, acutissimæ, glabræ, ramis adpressæ. Folia glaberrima (sed interdum juniora in ramulis vegetis pilis rectis adpressis albida et stipulis sat magnis acutis prædita deprehendentur), pulchre et dilucide virescentia, 4—6 pollices longa, vix pollicem lata, basi angustata in apicem longissimum frequenter obliquum cuspidata lineari-lanceolata, primum integerrima deinde serrulata serraturis sat crebris et acutis, subtus plus minus intense glaucescentia, petiolo brevi lutescente. Stipulæ petiolo multo breviores. Amenta subpollicaria, primum arrecta, foliis parvis integris et paucis suffulta, cylindracea, acutiuscula, subdensiflora, demum magis foliato-pedunculata, subrariflora; squamæ sat parvæ, ex ovata basi in apicem obtusiusculum angustatæ, flavescentes, glabræ vel basi ima pilosiusculæ; stamina (apud nos vulgo saltem) gemina, filamentis squamas subtriplo superantibus pallidis, antheris croceis; glandulæ duæ piceæ sat magnæ; capsulæ vix 2 lineas longæ, pallide viridulæ, stylus et stigmata pallida.

Formæ sequentes seorsim notandæ:

— *typica:* ramis erectis (?) rubicundis; foliis longe et angustissime acutatis, junioribus supra obscurioribus subtus pallidioribus, margine fere integerrimis, costa validissima lutea.

— *angustifolia:* foliis fere ½ poll. latis, longissime et acutissime cuspidatis.

Hab. ad rivos in Kurdistan, Mesopotamia etc. (KOTSCHY pl. Alepp. Kurd. Moss. n. 400).

— *latifolia:* foliis ex ovata basi longe acutata, subtus intense glaucis, fere pollicem latis. Specimina legit KOTSCHY 1859 (pl. Alepp. Kurd. Moss. n. 397) prope pagum Gara Kurdist.

— *pendula:* ramis longissime pendulis viridulo-testaceis, foliis longis obliquis. — Forma ubique et frequentissime culta. — *S. Napoleonis* hort.

— *circinnata* (FORBES): foliis circinato- reflexis vel corrugatis. — Cultura orta.

— *axillaris:* amentis in axillis foliorum persistentium serotinis.

* **Salix japonica** (THBG.): S. amentis sessilibus (axillaribus) nudis, cylindraceis, acutiusculis, effloratis valde elongatis flexuosis et gracillimis; squamis ovatis, concoloribus testaceis, glabriusculis vel ciliatis, fere dimidiam capsulam æquantibus; capsulis ovatis obtusis glabris subsessilibus, pedicello nectarium vix æquante, stylo minuto glabro, stigmatibus indivisis divaricatis; foliis lanceolatis, cuspidatis, acute serratis, glabris, subtus glaucescentibus.

Syn. *Salix japonica* THUNBERG fl. jap. p. 24. — WILLD. sp. pl. IV p. 668. — SPRENGEL System. Veget. I. p. 106. — PERSOON Synops. II. 600. — Kaempf. Am. ex. Fasc. V. p. 908. — ASA GRAY in Perry Jap. Exped. 2. p. 319. — ANDS. Sal. jap. in Mem. of Amer. Acad. VI. p. 450.

Hab. in Japonia: juxta Nagasaki et alibi (THUNBERG), ad Hakodadi (WILLIAMS et MORROW). — V. s.

Descr. Arbor mediocris. Rami graciles, torulosi, cortice flavo-cinerascenti glabro nitente obducti. Folia 2 pollices longa, pollice angustiora, juniora interdum utrinque pilis raris caducis conspersa, anguste lanceolata, apice subobliquo cuspidato-acuminata, adulta latiora, apice longissime cuspidata utrinque glaberrima, subtus pallidiora vel sat intense glaucescentia, venis pulchre anastomosanti-

bus reticulato-venulosis, margine dense serrulata. Amenta juniora pollicaria, sat densiflora, cinerascentia, erectiuscula, bracteis paucis et minutis suffulta, efflorata usque ad 2 pollices longa, patentia vel laxe flexuosa; rachis hirta; squamæ vix lineam longæ, pallide testaceæ, obtusæ, concolores; capsulæ granuliformes, basi ovata gibbæ, apice subtruncato obtusæ, testaceo-rufescentes, glabræ; pedicellus fere nullus; stylus vix productus; stigmata subemarginata.

Specimen ex herbario Thunbergii ipsius, quod Upsaliæ est asservatum, descripsi. Capsulis et squamis maxime cum *S. babylonica* congruit, sed differt quodammodo foliis brevioribus exacte lanceolatis acute et sat dense serratis serraturis productis, amentis eximie confertis longissimis et laxissimis. — In herbario autem Holmiensi tria specimina adsunt a Thunbergio in Japonia collecta et "S. japonica" etiam inscripta, quæ tamen absque ullo dubio ad *S. babylonicam* veram sunt referenda; etiam in herbario Musei Parisiensis specimina quum foliifera tum florifera e Japonia a Thunbergio missa et S. japonica denominata examinavi, aperte autem ad *S. babylonicam* pertinentia. Quæ quum ita sint formam hic descriptam non possum quin huic speciei vere orientali ut modificationem subjungam.

33. Salix macrolepis TURCZ.

S. amentis masculis sessilibus, femineis longe pedunculatis, rarifloris, erecto-patulis; pedunculo foliis 2—4 ceteris æqualibus instructo subpollicari; squamis caducis, luteo-viridibus, obovato-cuneatis vel ovali-oblongis subtruncatis, pellucidis, nervosis, stamina et fere totas capsulas involventibus, apice ciliatis; capsulis oblongis, obtusis, minutis, subglaucescentibus, glaberrimis, pedicello nectarium subcirculare triplo superante, stylo brevi ad basin usque bipartito, stigmatibus bifidis excurvatis; foliis oblongo-spathulatis basi attenuatis apice acuminatis, apicem versus serrulatis, subtus intense glaucis, utrinque glaberrimis.

Syn. *Salix macrolepis* TURCZAN. Catal. baical. in Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1854. p. 369.
— *S. bracteosa* TURCZ. Exsicc. et TRAUTV. in Middendorff. Reise I. Th. 2. Lief. 3. p. 77.

Hab. in Asia septentrionali ad fl. Selenga (TURCZ.), in regione Ochotensi prope Udskoi (MIDD.), in virgultis Dahuriæ alpinæ (TURCZ.) et in montibus Stavonoi (F. SCHMIDT).

Arbor est excelsa. Rami graciles, elongati, rubro-castanei, nitentes, novelli dilute flavi, etiam glaberrimi. Gemmæ parvæ, obtusissimæ, glabræ, brunnescentes. Folia brevissime petiolata, lanceolata, ½—1 pollicem longa, supra medium vix ⅓ poll. lata, basi angustata apice aut breve acuminata aut in cuspidem brevem rectam acutissimam attenuata, utrinque glaberrima, supra glauco-viridia costa lucida evidenter albo-lineata, subtus aut intense glauca aut pallide viridia, plana, tenuitate subpellucida costa et nervis secundariis subelevatis lineata, basin versus subintegra, parte dimidia superiore remote et non profunde serrulata. Amenta mascula omnino sessilia, perulis sat magnis tenuibus nervosis basi obtecta vix bracteis ullis suffulta, recta, strictiuscula, pollicem longa vix 2 lin. crassa; rachis gracilis, subangularis, glaberrima; squamæ obovato-subcuneatæ, basi convolutæ et stamina involventes, dorso fuscescentes vel margine minutissime crenulato flavidæ, tenuitate pellucidæ nervis fuscioribus pictæ, margine pilis albis mediocribus penicellatim barbatæ; stamina 5 squamis obvoluta et iis breviora, filamentis glabris brevibus incurvis, antheris mediocribus aureis. Amenta feminea ramulo laterali vix pollicari rufescenti foliis ceteris similibus instructo pedunculata, patulo-erecta, rariflora; rachis flavescens, glaberrima; squamæ quam in amentis masculis minores, adhuc tenuiores et pellucidæ, facile deciduæ, capsulas fere totas involventes; capsulæ lineam longæ, basi parum crassiori, opace irroratæ, glaberrimæ, lateribus linea impressæ, pedicello capsula tertia parte breviore, nectario semicirculari punctiformi, stylo obsoleto. stigmatibus fuscis patulo-reflexis.

Maxime singularis forma, ob stamina quinque, squamas facile deciduas et amenta feminea ramulo foliato pedunculata ad S. pleiandras certe referenda, sed habitu foliorum et glaucedine etiam capsularum quasi ad typum *S. purpureæ* accedens. A cl. TRAUTVETTER cum *S. fragili* comparata, cui etiam ut synonymon "*S. fragilis* GEORGI Sib. Reise I p. 235" cum ? apposita, quam autem ad *S. fragilem* veram retulit LEDEBOUR. "Quæ species tamen, quoad scimus, in Siberia hucusque non observata est." TRAUTV.

34. Salix songarica ANDS.

S. amentis gracilibus flexuosis subrarifloris, elongato-cylindraceis; pedunculo foliis paucis instructo; squamis facile deciduis, pallidis, glabriusculis; capsulis conicis obtusiusculis glaberrimis sat longe pedicellatis, pedicello nectarium semicirculare bis terve superante, stylo obsoleto, stigmatibus crassiusculis divaricatis; foliis anguste lanceolatis vel sublinearibus, lævissimis et lucidis, longe petiolatis, margine subindurato remotiuscule glanduligeris, pure viridibus, nervis dilutioribus percursis. *(S. alba — purpurea?)*

— *Salix alba β tristis* TRAUTV. in LEDEB. Fl. alt. IV. 256; LEDEB. fl. ross. III. 599? — Non *Sal. tristis* Sér. Essay p. 83 et GAUD. fl. helv. VI.

— *sericans:* foliis minoribus rigidioribus etiam adultis pilis adpressis brevibus susericeis.
— *virescens:* foliis longioribus et tenuioribus saltem demum pure viridibus et glaberrimis.

Hab. in Songaria ad Ajagus et in ripis fl. Tschu et Flee (SCHRENK). In herb. Petrop. v. s.

Descr. Arbor videtur mediocris facie potius *S. albæ* ramulis gracillimis pendulis vitellinis lucidis et glaberrimis. Gemmæ parvæ, adpressæ, acutæ, flavæ et glaberrimæ. Folia 1—2 vel in majoribus usque ad 4 pollices longa ½—1 pollicem lata, basin versus sæpius latiora deinde lanceolato-linearia sensim acutata, margine aut integerrima aut glandulis parvis et remotis sparse denticulata, costa et nervis præsertim subtus elevatis ante marginem incurvatis elevato-striata, utrinque aut plus minus sericea aut omnino glaberrima lucida et viridia; petiolus 2—3 lin. longus. Amenta feminea numerosa foliis 3—6 ceteris paullo minoribus suffulta, 2 pollices longa, gracilia, flexuosa, demum rariflora; capsulæ rufescentes vix linea longiores glaberrimæ, pedicello gracillimo nectarium latum distincte superante.

Specimina quæ ex deserto Songarico vidi satis insignia, ex habitu quasi e *S. alba* et *S. purpurea* procreata. Cum hac communia habet: folia interdum adpresse sericea, pedunculos foliatos, amenta gracilia et squamas florum femineorum deciduas, cum *S. purpurea* folia valde conferta elongato-linearia colore subglaucescenti-viridia. — Ab utraque facile distinguitur: amentis longissimis et gracillimis, capsulis conicis et sat longe pedicellatis!

Tribus B. SALICES DIANDRÆ.

Frutices humiles vel elatæ rarius in formam arboris excrescentes, ramis torulosis vel vimineis. Folia lanceolata vel ovalia, sæpe etiam obovata. Amenta præcocia vel coætanea, pedunculo foliis destituto vel instructo; squamæ acutiusculæ, utplurimum apicem versus fusciores vel sæpe atratæ, persistentes; nectarium in singulo flore unicum et anticum; stamina bina, filamentis liberis.

a. MICROSTYLÆ.

Capsulæ stylo nullo, obsoleto vel minimo apiculatæ, sæpissime longe et gracillime pedicellatæ.

Stirps VIII. Salices longifoliæ.

Formæ Americam septentrionalem inhabitantes. — Frutices effusi ramis vimineis virgatis. Folia linearia, primaria pinnato-partita, sequentia denticulata. Amenta ramulis foliatis pedunculata; squamæ stramineæ, subdeciduæ; capsulæ obtusæ, sæpius breve pedicellatæ.

35. Salix longifolia MÜHL.

S. amentis in ramulis lateralibus plus minus elongatis foliatis terminalibus, lineari-cylindraceis, primo densifloris demum subrarifloris, obtusis; squamis viridi-flavis, obtusis, subdenticulatis; staminibus saturate flavis; capsulis ovato-conicis, obtusis, breve pedicellatis, pedicello nectarium productum emarginatum v. bifidum utplurimum æquante, stylo nullo, stigmatibus glandulæ quadripartitæ instar sessilibus; foliis linearibus, longe acuminatis, margine mucronato-dentatis, utrinque viridibus glabratis vel sericeis, breviter petiolatis; stipulis parvis, lanceolatis, denticulatis.

Syn. *Salix longifolia* MÜHLENB. Neue Berlin. Schr. IV. p. 238 t. 6. f. 6. — WILLD. sp. pl. IV, p. 670. — PSH. fl. bor.-amer. II. p. 613. — NUTT. Genera p. 231. — HOOK. fl. boreal.-amer. II. p. 148. — TORREY Fl. NewYork. II. p. 210. — ASA GRAY Manual ed. 2. p. 417. — ANDS. Sal. bor. Amer. l. c. p. 116.
— *S. fluviatilis* NUTT. Sylva p. 89.
— *S. ambigua* PSH. l. c. 617.
— *S. rubra* RCHDS. append. p. 37.

Exsicc. BARRATT Sal. amer. n. 23 (sec. HOOK. l. c.).

Hab. in ripis fluviorum per Americam totam borealem quum occidentalem (in California, Oregon etc.) et centralem (Rocky mountains, ad Mississippi et amnes adfluentes) tum orientalem, et septentrionem versus usque ad Saskatchavan (BOURGEAU). In Texas (BERLANDIER n. 3019, 2308) et Mexico nova (FENDLER n. 813, 814, WRIGHT n. 667, 668, 1874, 1875, 1824). — In herbariis plerisque et vivam in California v.

Frutex diffusus, vulgo 4-pedalis sæpe autem altitudinem 12 ped. attingens, subvimineus, in locis arenosis riparum trunco et ramis interdum prostratis lateque radicantibus. Rami cortice rufescente vel testaceo glabro, ramuli annotini puberulo obducti. Folia in surculis erectis 3—4 poll. longa, in ramis fertilibus subbreviora, $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ poll. lata, basi attenuata, apice longe acuminata, interdum obliqua, margine dentibus acutis productis pellucidis glandula obscura terminatis remote serrulata, initio pilis canis adpressis utrinque pubescentia, demum glabrata, costa et nervis elevatis subtus fulvis utrinque lineata; folia

quæ post germinationem novella evolvuntur non raro pinnato-partita observantur! Petiolus brevissimus vel lamina decurrente subalatus. Gemmæ minutæ, apice puberulæ. Stipulæ angustissimæ vulgo non diu persistunt! Amenta sæpe 2—4 in apice ramuli annotini collecta, initio breve, ramulo tamen evoluto longissime pedunculata: mascula subpollicaria, angusta, densiflora, basi primum florentia, squamis ovatis apicem versus fulvescentibus margine dilutioribus basi dorso et latere interiori albo-pilosis; stamina gemina, filamentis squamas duplo superantibus ad medium albo-hirsutis, antheris minutis fulvis post anthesin obscuris. Amenta feminea sæpius longiora magisque rariflora et angustiora; squamæ late ovatæ, obtusæ, initio viridulæ, margine et apice non raro glanduloso-denticulatæ, basi pilosæ, ceterum glabræ, ovaria tegentes; capsulæ e basi gibbo fulvescente elongatæ, viridulæ, pilis paucis inferne conspersæ, demum totæ glabræ vel dense argenteo-tomentosæ; nectarium lineam longum, apice subbifidum, pedicello longius; stigmata crassissima cruciformia vel verruciformia.

Hæc species, Americæ septentrionali omnino peculiaris ibique late dispersa, habitu nulli magis quam *S. Humboldtianæ* similis, eique amentis longe foliato-pedunculatis et squamis pallidis fugacibus non parum affinis, ita ut forsitan ceteris S. pleiandris associanda esset, admodum variat, sc.

foliis: latioribus vel angustioribus, longioribus et brevioribus, sat argute denticulatis et subintegris, glabris vel albo-sericeis;

amentis: longius breviusve pedunculatis, foliis pluribus vel paucis suffultis;

capsulis: glaberrimis vel plus minus dense argenteo-sericeis.

Modificationes autem insigniores sunt:

* **pedicellata:** amentis elongatis, flexuosis, magis rarifloris; capsulis glaberrimis, testaceis, pedicello nectarium elongatum bis superante multo distinctius pedicellatis; foliis angustis subintegris.

Hab. in ripis fl. Saskatschavan (BOURGEAU 1858).

** **argyrophylla:** (NUTT. Sylva Amer. p. 87?): foliis et capsulis tomento argenteo tomentoso-micantibus. — In regionibus meridionalibus, ut in Mexico etc.

— *angustissima:* foliis anguste linearibus.

— *S. brachycarpa* NUTT. Amer. Sylva p. 85 ?

Hab. in ripis in California (FREMONT); Rocky mountains (NUTTALL).

*** **opaca:** foliis tomento cinerascente vix lucido obscurioribus.

Frequenter occurrit in Texas et Mexico (BERLANDIER n. 2341, WRIGHT n. 1873).

A formis foliis glabris vel latioribus ad eas foliis argenteo-tomentosis et angustissimis transitus frequentissimi. Forma *argyrophylla angustissima* ad *S. taxifoliam* modificatio aperte accedens, tamen distinguitur quodammodo foliis nonnihil majoribus exacte linearibus et amentis longioribus!

36. Salix sessilifolia NUTT.

S. amentis ramulos longos laterales terminantibus, masc. cylindricis demum valde elongatis curvatis pendulis densifloris, squamis oblongo-ovalibus basi dense albo-hirsutis apice demum glabris, femineis brevioribus subclavatis erectiusculis, squamis villosis, capsulis conicis brevibus crassis acutis cinereo-tomentosis sessilibus, stylo brevi, stigmatibus cruciatim bifidis; foliis sessilibus, acuminatis, integris vel denticulatis, utrinque griseo-tomentosis vel demum subdenudatis; stipulis acutis, petiolo sublongioribus.

Salix sessilifolia NUTT. North Americ. Sylva I. p. 84. — ANDS. Sal. bor. Amer. l. c. p. 116.

Hab. in America boreali-occidentali: Sumass-Prairie (Dr. LYALL). — V. s. in herb. HOOK.

Arbor vel frutex ut videtur 1—3-orgyalis ramis strictis dense foliatis glabris, ramulis parce tomentosis. Folia 2—3-pollicarias, medio fere semipollicem lata aut basi et apice æqualiter attenuata apice tamen longius acuminata, aut supra medium latiora, tomento adpresso opaco-cinerascentia vel demum denudata lutescentia, costa subtus prominula, margine aut integra aut remote et obsolete denticulata. Amenta in ramulis lateralibus fere 6—8-pollicaribus valde foliatis terminalia; mascula eximie anguste cylindracea et densiflora, ob squamas apice glabras lineatas subserrulatas et stamina demum obscura brunnescentia, flexuoso-recurvata subpendula; feminea breviora squamis et capsulis ut in diagnosi.

Hæc forma *S. Smithianæ angustifoliæ* quoad folia simillima a ceteris *S. longifoliæ* modificationibus foliis magis acuminatis rigidioribus et amentis aliter constructis facile differt.

— *villosa:* foliis brevibus vix pollice longioribus utrinque albo-villosis, basi latioribus apice cuspidatis; amentis masculis pollicaribus erectis attenuatis, squamis hirsutis.

Hab. in Oregon (LOBB. 1852). — Hb. HOOK.

Specimina tantum pauca examinavi nec nisi dubitatione eam cum priore associavi. Descriptio, quam l. c. dedit NUTTALL, etiam in hanc quodammodo quadrat, et nomen ejus in herbario allato iis inscriptum vidi. "Foliis Leucadendron, floribus Mimosam simulat". Folia vix plus quam semipollicaria, 2—4 lin. lata, margine subsinuato integerrima, pilis sat longis vix adpressis incano-hirsuta sed adulta subdenudata, costa densissime albo-lanata. Amenta ♂ 2—3 lin. lata, e basi ovata subattenuata, antheris magnis demum fuscescentibus. — *S. Hindsiana* differt foliis majoribus et latioribus, amentis in ramulis elongatis terminalibus longioribus, capsulisque evidentius rostratis.

37. Salix Hindsiana BENTH.

S. amentis brevibus, crassis, densifloris, in ramulis brevibus terminalibus, erectis; squamis acutiusculis, dense tomentosis; capsulis e basi gibba longe rostratis, rugulosis, parce pilosis, breve pedicellatis, pedicello nectario tenui breviori, stylo fere nullo, stigmatibus crassis divaricatis; foliis anguste lanceolatis sublinearibus, basi et apice æqualiter attenuatis, acutis, margine integerrimis, utrinque incano-tomentosis vel lanatis subopacis.

Salix Hindsiana BENTHAM pl. Hartweg. p. 335 n. 1956 et herb. — ANDS. Sal. Americ.-boreal. l. c. p. 117.

Hab. in California (HARTWEG n. 1956, BIGELOW). Forma tenuifolia in ripis fl. Snake-river (BURKE) et in Nova Mexico (SCHUR). Hb. HOOK. et BENTH. — V. s.

"Tota pube tenui opaca appressa sericea cinerascit. Folia 1—2-pollicaria, acutissima. Stipulæ parvæ ovatæ, subconnatæ, caducissimæ. Amenta mascula ad apicem ramuli brevis foliata sæpius ternata, terminalia, præcocia, ½—1 poll. longa. Squamæ membranaceæ, acutæ, integræ, lineam longæ. Filamenta basi lanata. Amenta feminea ramulis brevissimis vix foliatis inserta, solitaria, masculis breviora. Squamæ obtusæ. Ovarium pilis longiusculis villosum, rostratum; stylus brevissimus, bipartitus, lobis stigmatum profunde bifidis. Capsulæ 3 lin. longæ cinereæ." BENTH.

— *tenuifolia:* foliis vix pollicem longis, 1—2 lin. latis, acutis, utrinque cinereis.

S. longifoliæ vel *S. taxifoliæ* ita affinis, ut difficillime dicatur, cuinam magis sit cognata. A priore tamen distinguitur: ramis floriferis vulgo brevioribus, amentis vix pollice longioribus, squamis multo angustioribus hirsutis, capsulis basi crassioribus apice rostrato-productis, foliis demum pollicaribus medio 2—3 lin. latis tomento denso griseo opaco nec argenteo lucido obtectis. A *S. taxifolia* dignoscitur magnitudine omnium partium; ad eam tamen ita accedit forma tenuifolia, ut non nisi amentis longioribus, brevius pedunculatis quodammodo distingui possit.

38. **Salix taxifolia** HBK.

S. amentis terminalibus, in ramulis annotinis elongatis dense foliatis, ovato-oblongis vel subglobosis; squamis basi pilosis, margine crispato-ciliatis; capsulis sessilibus, ovato-conicis, stylo nullo, stigmatibus crassis; foliis semipollicaribus, lanceolato-linearibus, acutis, obsolete denticulatis, pubescenti-sericeis, quasi distichis.

Syn. *Salix taxifolia* HBK. Nova Genera et Sp. pl. II. p. 22 (1817). — ANDS. Sal. boreal.-amer. in Öfvers. af Vet. Ak. förh. 1858 p. 117.
— *S. microphylla* SCHLECHT. et CHAMISSO in Linnæa VI. p. 354 (1833).

Var. a) *sericocarpa:* capsulis dense argenteo-sericeis, brevioribus.
b) *lejocarpa:* capsulis demum glabris vel tantum puberulis, longius conico-rostratis.

Hab. "Colitur in hortis Mexici, Queretari, Zelayæ, alt. 900—1200 hex. Floret Augusto HUMBOLDT". In herbariis e pluribus locis regni Mexicani collectam vidi, ut: "ad ripam arenosam fl. Tucolutensis prope San Pablo (SCHIEDE)", inter Tampico et Real del Monte, Onziaba (SUMICHRAST, n. 307, hb. DC.) "ad flumen Pinula prope viam a Guata ad Amatitam" (SCHUR); Wright Coll. N. Mex. n. 669. — V. s.

Arbor dicitur procerrima, ramulis teretibus rugulosis fuscescentibus glabris, junioribus pube densissima albida sericeis. Folia exacte sessilia, approximata, patentia aut reflexa, subdisticha, nervo medio subtus prominulo, utrinque canescentia, juniora argentea, demum denudato-opaca, 3—5 lineas longa, lineam lata, margine apicem versus crebrius serrulata; stipulæ parvæ, caducæ. Amenta valde serotina, in ramulis digitalibus vel longioribus terminalia, mascula interdum 3—4 congesta, ovata vel ovato-oblonga non raro fere globosa, suaveolentia; squamæ obovato-cuneatæ vel ovatæ acutiusculæ, apicem versus subglabrescentes; stamina duo, filamentis ad medium villosis, antheris subglobosis flavis. Amenta feminea subglobosa, e floribus suboctonis composita, iis S. Hindsianæ maxime similia.

Est species habitu singulari a Salicibus apud nos vulgaribus magnopere recedens, foliis suis minimis et amentis brevibus paucifloris in ramulis valde elongatis terminalibus facillime dignota. Forma tamen, quam in collectione Wrightiana sub n. 669 vidi, cum iis tenuifoliis *S. Hindsianæ* et per eas cum tenuifoliis argenteis *S. longifoliæ* tam aperte congruit, ut optime probet has species inter se maxime esse affines, seriem sat contiguam unâ sistentes.

Stirps IX. Salices cinerascentes v. S. capreæ.

Arbores mediocres vel frutices non raro humiles, ramis crassiusculis torulosis tenacibus. Folia sæpius late lanceolata, ovata vel obovata, juniora tenuia rufescenti-pellucida, adulta rigida, oblique et breve acuminata, supra saturate viridia nervis impressis, subtus nervis elevatis rugulosa et molliter canescenti-pilosa, margine undulata. Amenta præcocia, sessilia, mascula brevia et crassiuscula, feminea magis elongata subrariflora; squamæ sæpius apice infuscatæ vel atratæ, villosæ; capsulæ longe pedicellatæ, utplurimum incano-tomentosæ, stylo nullo vel brevissimo, stigmatibus brevibus integris vel bifidis arrectis vel patulis, valvulis maturis circinato-revolutis.

Salices capreæ KOCH. Fr. etc. — *S. rugosæ* KERN. p. p.

39. **Salix canariensis** CHR. SMITH.

S. amentis sessilibus, bracteis nullis vel parvis caducis suffultis, erectiusculis, e pilis racheos et squamarum longis sericeis albo-hirsutis; squamis obtusiusculis, fusco-fulvis,

apice nudiusculis ceterum longissime albo-pilosis; capsulis e basi late ovata conicis, glaberrimis, fusco-viridibus, pedicellatis, pedicello nectarium duplo triplove superante, stylo brevissimo nigricante, stigmatibus crassis subemarginatis brevibus; foliis longe petiolatis, lineari-lanceolatis, integris, supra glabris vel nervis et costa pubescentibus, subtus glaucescentibus initio puberulis; stipulis falcato-semilunatis vel ovato-lanceolatis; gemmis sat magnis glabris cum ramulis obsolete glaucescentibus vel tenuiter incano-puberulis.

Syn. *Salix canariensis* CHR. SMITH sec. WEBB. Phyt. Canar. III. p. 270. — LEOP. v. BUCH Canar. Ins. p. 159, 178. — LOWE Prim. Floræ et Faunæ Mader. p. 14.

Icon. WEBB. l. c. t. 215.

Exsicc. BOURGEAU Pl. Canar. n. 195, 1502.

Hab. in sylvaticis et secus vias in aquosis et ad convallium rivulos insularum Gr. Canaria (LEMON), Teneriffa (BOURGEAU), Palma, Madera (CHR. SMITH, LOWE, plures et ipse) et Nivaria (WEBB.). — V. v.

Sub duabus inter se, si extremas consideres, sat diversis occurrit formis:

1. *subdaphnoides:* amentis longissimis, capsulis saltem exsiccatione nigrescentibus, squamis et rachi longe villosis; foliis usque ad 6 pollices longis, rigidis, subtus sat intense glaucis; gemmis magnis, conico-rostratis; ramis interdum glaucis.

Descr. Arbor non parva vel arbuscula sæpe 20-pedalis; rami virgati, validi, purpurascentes vel cinereo-subglaucescentes, glabri vel interdum incano-tomentosi. Gemmæ magnæ, trigonæ, acutæ, subcaerulescentes v. fusco-rufæ, glabræ vel cinereo-pubescentes. Folia 4—6 pollices longa, 1—1½ poll. lata, basi subrotundata vel modice angustata, apice longius acuminata, margine integra vel obsolete crenulato-undulata, supra obscure viridia glaberrima plana costa fulva percursa, subtus glaucescentia costa et nervis acutis regulariter arcuatis subreticulata, glabra vel tomento obsoleto secus costam derelicto glabrata; petiolus sæpe fere pollicem longus, undique tomentellus. Stipulæ parvæ, caducæ, margine subserratæ. Amenta mascula 1—1½ poll. longa, cylindracea, densiflora; pedunculus 2—3 lin. longus bracteis paucis et parvis villosis instructus; rachis villosa; squamæ acutiusculæ, fusciores, pilis longis rectis sericeis albohirsutæ; stamina aurea, filamentis liberis ad medium glabris, antheris minutis. Amenta feminea in ramulis valde conferta, quasi arcte racemosa, 2—3 pollices longa, ½ poll. lata; pedunculus et bracteæ ut in amentis masculis; squamæ parvæ, basi et dorso albo-lanatæ; capsulæ 3 lineis longiores, e basi latiori ovato-conicæ, fusco-piceæ vel obscure virides, glaberrimæ; stylus fuscus, vix ½ lin. longus; stigmata subconniventia, obovata, minima.

2. *subpedicellata:* amentis brevibus, ob squamas ciliato-barbatas incano-villosis; capsulis lætius viridibus, longius pedicellatis; foliis basi et apice subæqualiter attenuatis, tenuioribus, vix 3 poll. longioribus fere pollicem latis, initio subtus pubescentibus, costa et venis elevatis rugulosis; gemmis minoribus; ramis viridi-testaceis.

His duabus formis, inter quas evidentissimi sæpe occurrunt transitus, nunc ad *S. daphnoidem* nunc ad *S. pedicellatam* tam manifeste accedit, ut quidem characteribus paucis tantum ab iis distingui possit. Cum *S. daphnoide* enim congruit modificatio *subdaphnoides* gemmis maximis, ramis glauco-pruinosis, amentis elongatis masculis lucide flavis et foliis longe lanceolatis subtus sat intense glaucis — sed distinguitur capsulis evidentissime pedicellatis stylo vix ullo apiculatis. Iterum *S. pedicellatæ* similis est altera modificatio *subpedicellata* foliis et capsulis, sed recedit foliis et amentis longioribus, capsulis brevius pedicellatis etc. Cum hac specie itaque maxime affinis per eam cum *S. grandifolia* et *S. silesiaca* denuo connectitur, ita ut series efficitur formarum in regionibus suis meridiem versus parallelis inter se omnino analogarum, quibus denique cum ceteris ad typum *S.*

capreæ pertinentibus affinis est. Præterea affinitatem non parvam cum duabus inter se haud confundendas species patefacit, hinc cum iis in regionibus subtropicis frequentioribus, ut *S. tetrasperma* et præcipue *S. Safsaf*, capsularum nempe forma et crassitie, illinc cum *S. hastata* capsulis glaberrimis viridibus et squamis longe villosis. — Nec denique tacendum est, quod forma et consistentia foliorum ut etiam crassitie et longitudine amentorum multa inter *S. canariensem* et *S. discolorem* in America septentrionali-occidentali vulgatiorem sit similitudo, sed in hac capsulæ tomentosæ! — Etiam in specie hacce, ut in omnibus facile regionum calidarum Salicibus indigenis, sæpe occurrit, quod diutissime persistant folia submembranacea, ita ut amenta, jam sero autumno evoluta, e gemmis magnis axillaribus, foliis fulcratis, erumpant. Specimen tale masculum tabula in Phyt. Canar. optime sistit.

40. Salix pedicellata DESF.

S. amentis demum breve pedunculatis, pauci-bracteatis, elongato-cylindricis, rarifloris; rachi dense villosa; squamis fulvis, apice parum infuscatis, oblongis, obtusis, saltem basi pilosis; capsulis ex ovata basi conicis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium 6—8-ies superante, stylo brevi, stigmatibus brevissimis bifidis suberectis; foliis oblongo-obovatis vel lanceolato-lingulatis, subtus reticulato-rugosis tomentosis, margine undulato-crenatis vel integris; stipulis semicordatis, serratis; ramis et gemmis tomentosis.

Syn. *Salix pedicellata* Desf. Fl. atl. II. p. 362. — TENORE Syll. p.480. — GUSS. Synops. II. 623. — WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 229. — *S. nigricans* var. BERTOLONI fl. ital. X. 313.

Exsicc. TINEO pl. Sic. — CHOULETTE Fragm. Fl. Alger. n. 278 (excl. ram. masc. qui ad *S. albam!*). — BILLOT Fl. Gall. et Germ. 2365.

Hab. in regione mediterranea, ut in Hispania (Bætica), Sicilia pl. loc., in paludibus Calabriæ, in Corsica (REQUIEM: ex spec. a Dr. COSSON), et in regno Algeriensi et Tunetano ad rivulos. Nonne etiam in Græcia, Egypto inferiore et Asia minori (ut ad Smyrna)? — V. s.

Descr. Arbor mediocris vel frutex sat diffusus; rami torulosi, cortice rufescente, cinereo vel etiam nonnumquam subcaerulescente obducti, glabri, vel novelli sat dense tomentosi. Folia typice late lanceolata, 2—5 pollices longa, basi et apice subæqualiter angustata, supra sublucide viridia, subtus fere denudata et venis reticulatis striata; margine sæpe integra, interdum more S. cinerascentium undulato-crenata. Stipulæ sæpe magnæ, petiolos dense tomentosos subtegentes. Amenta mascula densissime aureo-villosa, 1—2 poll. longa semipollicem crassa, sessilia, bracteis paucis villosis suffulta; squamæ acutiusculæ, dorso longissime villosæ, roseæ vel dilute piceæ apice evidentius fusciores; stamina sat longa, filamentis gracilibus, antheris rotundatis flavis. Amenta feminea nunc fere sessilia basi bracteis fere nullis suffulta, nunc foliis minutis basi subinvoluta, erectiuscula vel subexcurvata, 1—3 pollices longa, fere semipollicem crassa; rachis albo-villosa; squamæ fulvescentes, apice purpureo infuscatæ, lingulato-obovatæ, basi saltem pilis longis hirsutæ, apice rotundato vulgo glabræ; capsulæ e basi latiore conicæ, viridulæ et glaberrimæ, longissime pedicellatæ, stylo vix tertiam lineæ partem producto, stigmatibus brevibus fuscescentibus bipartitis erectiusculis.

Amenta feminea rachi villosa capsulis viridibus vel fuscis glaberrimis squamisque pilosis pallidis *S. hastatam* quodammodo revocant, sed capsulæ partes et folia longe aliena. Forma, indumento, nervatione et consistentia foliorum *S. grandifoliæ* simillima, vix ut dicendum sit quibus notis ab ea certe distinguatur hæc species, nisi capsulis glabris, angustioribus. Adsunt præterea non raro modificationes:

1) foliis obovatis, obovato-spathulatis vel saltem supra medium conspicue latioribus, margine subrevoluto undulato-crenulatis, supra obscure viridibus costa et nervis impressis, subtus pallidius viridibus dense tomentosis et venis reticulatis dense et elevato-rugulosis fere omnino ut in *S. caprea angustifolia* aut *S. cinerea angustifolia spathulata*. Capsulæ interdum, sed rarissime, partim subpuberulæ conspiciuntur.

2) foliis anguste lanceolatis, supra medium latioribus exinde modice angustatis, margine crebrius et profundius serrulatis, supra opaco-subcanescentibus subtus dense tomentosis et rugosis non raro exsiccatione subnigrescentibus — ut in *S. cinerea longifolia*.

Quibus omnibus analogia hujus formæ cum *Salice grandifolia* et affinitas *S. silesiacæ* est evidentissima, ita ut harum formarum quasi modificatio australis et mediterranea, eodem modo ut etiam *S. canariensis* in insulis Fortunatis, sit habenda.

Maximam enim cum *S. canariensi*, ut jam monui, habet similitudinem; folia, quæ initio, ut in omnibus Salicibus cinerascentibus, rubella et subpellucida conspiciuntur, mox firmiora magis elongata et subtus glaucescentia evadunt, amenta mascula etiam sæpius longe et dense aureo-villosa, feminea elongato-cylindracea crassa et subcurvata capsulis magnis viridibus e basi subcrassiori ovato-conicis; rami immo interdum rore glaucescente induuntur; gemmæ autem numquam ita rostrato-attenuatæ trigonæ exstant, et capsulæ semper longius pedicellatæ.

Hanc ob rem forsan suspicari licet, ad hanc speciem etiam referendam esse *S. ægyptiacam* Linn. sp. pl. ed. 2. p. 1444, Amoen. Acad. IV. 295. — Sprengel System. Veget. I. p. 104. — Persoon Synops. II. 601 et Poir. Encycl. méth. VI. p. 646. n. 10 Sm. fl. græca II. p. , nec non Tchihatcheff Asie Mineure Bot. II. 986, utpote sæpissime antiquitus cum vera *S. Safsaf* Forsk. in Egypto indigena confusam, sed a Linnæo ipso et Poiret cum *S. caprea* comparatam, cujusque specimen, in herbario Linnæano asservatum, "*S. præcox* Mert." inscriptum, propius ad *S. daphnoidem* accedere autumavit cl. Kippist. Cfr. quæ pag. 11 jam de hac monui.

41. Salix grandifolia Séringe.

S. amentis breve pedunculatis, basi foliis parvis et caducis suffultis; squamis ferrugineis, apice fuscioribus, non longe pilosis; capsulis ex ovata basi elongato-lanceolatis, tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium 4—6-ies superante, stylo brevissimo, stigmatibus ovatis bilobis, lobis patulo-divaricatis; foliis oblongo-obovatis, basi longe attenuatis, acuminatis, planis sed subtus costa venisque acute prominentibus et dense anastomosantibus reticulatis, supra obscure viridibus subtus cinereo-glaucis pubescentibus, margine undulato-crenatis; stipulis semicordatis, acutis; gemmis saltem demum glabrescentibus; ramulis annotinis pubescentibus.

Syn. *Salix grandifolia* Séringe Essai d'une monogr. p. 20. — Koch Commentatio p. 36. — Nyman Sylloge p. 344. — **Germ.** Koch Synopsis ed. 2 p. 750: Reich. fl. germ. excurs. II. 170; Bluff et Fingerh. Comp. II. 568; Wimm. Jahresb. d. Schles. Gesell. 1852. p. 66; Neilreich Fl. v. Nied. Oestr. p. 262; Kern. Weid. Nied. Oestr. l. c. p. 142 (120).; Döll. Rhein. Fl. p. 267, Fl. d. Bad. p. 499. — **Gall.** Decand. fl. fr. VI. 343; Godr. et Gren. Fl. fr. III. p. 135. — **Helv.** Gaud. fl. helv. VI. p. 247. — **Ital.** Bertol. fl. ital. X. p. 332.

— *S. cinerascens* (Willd. sp. pl. IV. 706, sed specim. e Lusitania!) Dub. bot. gall. p. 423; Hegetschweil. fl. helv. p, 352.

— *S. appendiculata* Vill. Fl. de Dauph. III. p. 755.

— *S. sphacelata* Loisel. gall. II. 343.

— *S. acuminata* (Schl.) *grandifolia* Sér. Exsicc. n. 41.

— *S. stipularis* Sér. Exsicc. n. 2. — Poir. Encycl. méth. Suppl. V. p. 65 p. p.

— *S. aurita* Comoll. Prodr. p. 86. et Poll. Ver. III. 163.

— *S. polymorpha* POLL. veron. III. 163 (ex Bertolon).
— *S. monandra* HOST Sal. p. 22. (tabula optima! stamine altero demto!).

Icon. VILL. l. c. t. 50. f. 19? — HOST Sal. t. 72. — REICH. ic. n. 2025.

Exsicc. SER. Exsicc. n. 2, 41, 55. — RCHB. Exsicc. n. 729. — WIMM. Hb. Sal. n. 83, 84. — KERNER Hb. Sal.

Hab. in jugo alpino (præcipue in alpis calcareis) meridionali-europæo per Galliam maxime occidentalem, Helvetiam, Italiam borealem, Bavariam et Austriam usque in Transsylvaniam. Specimina foliis tantum instructa præterea vidi e regionibus Caucasi, Songaria et alpibus Asiæ minoris, quæ huic speciei simillima videntur aut cum *S. phlomoide* (S. cinereæ forma) magis congruentia. E Pyrenæis specimina nulla vidi; Suecica et Petropolitana formæ sunt *S. capreæ*. — V. v.

Sub duabus modificationibus occurrit:

1. *S. pubescens:* frutex vulgo non altus, ramis crassis nodosis diutius incano-tomentosis; foliis spathulato-obovatis, supra et præcipue subtus cano-villosis demum glabrescentibus sed opaco-cinereis et exsiccatione sæpe nigricantibus, incano-glaucis; amentis subcoætaneis breve pedunculatis, capsulis dense albo-villosis; stipulis parvis.

Salix grandifolia β lanata GAUD. l. c. p. p.

Hab. in alpibus summis usque ad terminum arborum præcipue Helvetiæ.

— *parvifolia:* foliis pollice fere longioribus, supra medium ½—¾ pollicem latis, utrinque sat dense incanis.

Hæc modificatio est ultima speciei hujus cum S. albicante maxime cognata.

Fruticulus sæpe depressus, ramis adscendentibus vix 2—3-pedalibus crassissimis et torulosis tomento atro-fusco densissimo obductis. Folia fere numquam glabrescunt sed utrinque sat dense tomentosa remanent, breve petiolata, integerrima, subtus evidenter glauca. Amenta feminea foliis parvis 2—3 suffulta vix pollicaria, ob squamas pilosas dense hirsuta, capsulis brevibus longissime pedicellatis albo-lanatis.

— *angustifolia:* foliis 2—3½ pollices longis supra medium vix pollicem latis basin versus longe attenuatis, supra demum glabratis sublucidis subtus glaucis.

Hæc forma in regione Pini subalpina superiore frequentior est.

Frutex sæpe fere orgyalis. Truncus non crassus; rami pennæ anserinæ latudine; ramuli torulosi incano-castanei, annotini dense foliati tomento canescente denso sublanati. Gemmæ breves petiolis basi dilatatis suboccultæ, longe albido-pilosæ. Folia e basi angustata supra medium dilatata exinde subacuminata apice parum vel vix obliqua, vulgo 3—3½ pollices longa supra medium vix pollice latiora, margine aut integra aut obsolete undulato-crenulata in minoribus non raro sat profunde eroso-crenata, supra sat lucide viridia costa evidentius nervis secundariis minus albo-lanatis lineata, subtus primo juxta costam densius tomentosa demum subglabrescentia, pallide glaucescentia, costa et nervis secundariis valde prominentibus flavidis venisque anastomosantibus creberrime et pulchre reticulatis, juniora tenuissima flavo-rufescentia et subpellucida, adulta rigidissima subcoriacea saturate viridia. Amenta primo non ita albo-hirsuta ut in S. caprea et S. cinerea, breve pedunculata, vix foliis ullis sed bracteis paucis et parvis mox deciduis suffulta; amenta mascula fere semipollicaria subangustata, squamis acutiusculis pilis incanis dense villosis apicem versus infuscatis, antheris rotundatis effloratis sordide flavis. Amenta feminea 1½—2-pollicaria primum sat densiflora demum subrariflora, erectiusculo-patula, elongato-cylindracea; squamæ parvæ, acutæ, apice parum vel vix fuscæ sed brunnescentes, pedicellum vix æquantes; capsulæ vix lineam longæ pedicello parum breviores, tomento denso incanæ, in pedicello elongato oblique affixæ, stylo brevissimo sed fere evidente fulvo, stigmatibus brevibus patulis bilobis, lobis divergentibus.

* **Salix albicans** (BONJEAN in SÉR. Essay p. 21 et Exsicc. n. 56): amentis subcoætaneis, erectis, patulis, elongato-cylindricis, subrarifloris; pedunculo paucifoliato; squamis fuscis vel interdum ferrugineis apice piceis, albo-villosis; capsulis brevibus, ex ovata basi conicis, obtusis, dense albo-lanatis, pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi sæpe bifido fulvo, stigmatibus fuscis bifidis cruciatim patulis; foliis utrinque præsertim secus nervos incano-villosis, demum glabrescentibus, supra obscure viridibus, subtus intense glaucis, rigidis, crenatis.

Syn. *Salix pubescens* Schl. — KERNER Hb. Sal. n. 146.

Hab. in Helvetia pl. locis in alpium summis regionibus et in "Sellrainerthal" Tyroliis: KERNER.

— **Salix Laggeri** (WIMM. in Bot. Zeit. 1854 p. 162): amentis foliis paucis parvisque suffultis, valde elongato-cylindricis, 2—3-pollicaribus, basi insigniter rarifloris apice subclavatis; squamis fere totis fulvis, obtusis vel truncatis; capsulis brevibus, conico-elongatis, obtusis, dense albo-vel lutescente-lanatis, pedicello longissimo nectarium fere 4—5-ies superante, stylo brevissimo sæpe bipartito, stigmatibus bifidis; foliis elongato-lanceolatis, basi longius attenuatis, apice longe acuminatis, supra viridibus in nervis dense incano-tomentosis, subtus glaucescentibus pilosis, margine denticulato-repandis; stipulis vix ullis.

Hab. in Helvetia, ubi "am Rhongletscher" eam legit Dr. LAGGER.

Difficillime sane est dijudicatu, utrum hæc, ut voluerunt WIMMER in diarii loco citato, et WICHURA (Bastardbefr. p. 73) a *S. grandifolia* et *S. glauca* sit hybrida, an *S. grandifoliæ cinerascentis* modificatio maxime glacialis. Amentis femineis subfoliato-pedunculatis erectis vel patulis basi rarifloris et quasi interruptis, masculis brevissimis pulchre aureis, squamis flavicantibus apice tantum obscurioribus, capsulis obtusis et longius albo-lanatis, stylo fuscescente sæpius bifido et stigmatum laciniis cruciatim patulis, foliis denique rigidiusculis angustis planiusculis primo utrinque molliter tomentosis, demum glabratis valde cum *S. glauca* congruit. Qui autem formas varias *S. grandifoliæ* rite perspexerit, quomodo eo altius cacumina versus alpium glacie obtecta adscendunt eo magis serotina evadant amenta immo subrariflora, breviores et densius albo-pilosæ capsulæ magisque tomentosa folia, hanc *S. albicantem* ad *S. grandifoliam* aut ut formam potissimum typicam hujus speciei normaliter alpigenæ, aut ut modificationem ejus *S. glaucam* revocantem referat. Fateor me, qui frutices nonnullos hujus formæ in alpe Diableret quoque attente observavi, non invenisse characteres, quibus eam a *S. grandifolia cinerascente*, qualis iisdem locis læte vigebat, distinguere valebam. In tota valli "Sellrainerthal" nulla adest *S. glauca*.

2. *S. virescens:* frutex pluriorgyalis interdum in formam et magnitudinem arboris excrescens; ramis fusco-piceis vel testaceis; stipulis magnis cordatis; foliis sæpe maximis obovato-lanceolatis, supra lucide viridibus, subtus pallidioribus elevatissime nervosis, basi plus minus longe attenuatis, margine sæpe grosse crenatis; amentis præcocibus, brevibus, magis densifloris, subebracteatis.

Syn. *S. grandifolia* et *stipularis* GAUD. l. c.
— *S. stipularis* SÉR. et POIR. l. c.

Frutex 6—8-pedalis vel arbor parva trunco numquam ita ut in S. caprea crasso; rami divergentes, crassiusculi, torulosi, primo cortice cinereo tomentoso obducti, secundo anno glabri. Gemmæ glabræ

vel pilis raris cinereis conspersæ, mediocres, acutiusculæ. Folia juniora tenuia rufescentia vel flavida, adulta rigidiora forma et magnitudine varia. Stipulæ reniformes vel semicordatæ, evidentius serratæ, petiolum non raro æquantes. Amenta quam in S. caprea serius evoluta non multo ante folia, quam in ea etiam multo minus albido-pilosa, foliis parvis 1—3 mox caducis suffulta. Amenta mascula vix bis sed feminea bis terve longiora quam lata, hæc cylindracea, laxiuscula. Squamæ, stamina et capsulæ ut in priore, sed capsulæ vulgo parcius pilosæ.

Quoad formas foliorum et staturam eximie variat:

— *grandifolia:* foliis usque ad 6—8 pollices longis, supra medium 1½—2 poll. latis, sat breve acuminatis sed basi longe attenuatis, supra saturate viridibus glaberrimis, subtus crebre et valide venuloso-reticulatis, nunc ad nervos saltem parce puberulis nunc glaberrimis.

— *acutifolia:* foliis 2—4 poll. longis, sat acuminato-productis, supra medium 1—1½ poll. latis. — Hæc et præcedens hujus speciei forma vulgatior et potissimum *S. grandifolia* salutata regiones altiores sylvaticas secus torrentes rapidos inhabitat.

— *brevifolia:* foliis obovato-oblongis vix 2 poll. longis supra medium 1—1½ poll. latis rigidioribus, subtus obscuris et elevato-venulosis. — Ex omnibus est *S. silesiacæ* simillima, in regionibus adhuc inferioribus vulgatior, foliis aut glaberrimis aut sparse tomentosis varians.

— *tenuifolia:* foliis latiusculis et elongatis, supra lætius viridibus subtus pallidioribus, molliter tomentosis, tenuibus. — In regionibus inferioribus, S. capream v. S. cineream simulans.

 — *latifolia:* foliis 4—5 poll. longis, supra medium 2 poll. latis.

 — *obtusata:* foliis obovatis apice obliquis.

 — *acutata:* foliis infra medium latioribus, apice plus minus et vulgo recte acuminatis.

Ex qua serie formarum elucet hanc speciem maxime esse polymorpham, modificationibus facile innumeris eximie et vage ludentem. Qualis in regione maxime alpina ad nivem perennem pluribus locis Helvetiæ viget (qualem ego etiam in alpe Diableret supra oppidum Bex Valesiæ frequentem legi) torulosa et humilis crescit, foliis dense et molliter incanis, amentis magis serotinis capsulisque albo-villosis bene distinguitur et insignis videtur; secus torrentes rapidos regionum subalpinarum luxurians typica vel inter affines medium quasi tenens statura fruitur 2—3-orgyali, foliis rigidis grandibus, basi attenuatis, supra obscure subtus pallidius viridibus secus nervos hirsutis, amentis subpræcocibus brevioribus capsulisque tomentosis; donec in regiones adhuc inferiores descendens (qualem sæpius in terris magis orientalibus, ut in Bavaria et Austria, eam observavi) *Salicem capream* vel potius *S. cineream* tali modo simulat, ut nescio quomodo ab iis semper tute distinguatur, nisi ramis annotinis puberulis, demum glabrescentibus, foliis primo tenuioribus, pellucidis, pilis rectis plus minus dense hirsutis, adultis coriaceo-rigidis, typice basi longe attenuatis nervis secundariis numerosioribus et magis elevatis ideoque crebrius reticulato-areolatis vel rugosis, amentis minus dense hirsutis breve pedunculatis, squamis glabrioribus apice minus fuscis, capsulis angustioribus, stylo evidentiori et stigmatum lobis patulis. Hinc itaque *S. silesiacæ* simillima (sed folia novella minus rufescenti-pellucida nec capsulæ umquam glabræ!), hanc speciem cum forma mediterranea *S. pedicellata* et per eam etiam cum *S. canariensi* connectens, illinc autem ceteris formis Salicum cinerascentium vel caprearum

maxime affinis; quare etiam illustriss. NEILREICH *Salicem grandifoliam* aut *S. silesiacæ* formam aut *S. cinereæ* modificationem alpigenam esse autumavit.

Sagacissimus et oculatissimus A. KERNER hanc speciem in Austria — ubi potissimum modificationes ejus ad ceteras S. capreas abeuntes vel eas simulantes frequentius obveniunt — tres formas a *S. grandifolia* cum iis hybridas distinxit, nempe:

* **Salix attenuata** (*S. supergrandifolio-caprea* KERN. Weid. Nied. Oestr. p. 246 (124): amentis coætaneis, foliis parvis mox caducis 2—3 suffultis, femineis ovato-cylindraceis; squamis acutis, apicem versus atratis pilosis; capsulis conicis, cano-tomentosis, pedicello nectarium 4—6-ies superante, stylo brevissimo, stigmatibus bilobis patulis lobis divergentibus; foliis ellipticis versus apicem et basin æqualiter attenuatis, acuminatis, bis terve longioribus quam latis, primo sericeo-tomentosis, adultis supra glaberrimis, subtus cinereo-glaucis, in nervis hirto-pubescentibus vel glabratis, venis anastomosantibus. — KERN. Hb. Salic. n. 153, 154.

Hab. in Austria inferiore "am Erlafufer bei Scheibbs 1100′ und am sogenannten Alpel des Schneeberges bei 4000′" et prope Innsbruck Tyroliis — in societate S. grandifoliæ et S. capreæ crescens.

Ramis annotinis tomentosis, stylo evidentiori, stigmatum lobis divergentibus, foliis paucis amenta bracteantibus, nervatione foliorum, stipulis semicordatis et habitu toto cum *S. grandifolia* congruere a qua tamen differre dicitur: amentis brevioribus et crassioribus foliisque ellipticis ut in *S. caprea.* — In spec. ab ipso KERNER communicatis rami tamen glaberrimi castanei, folia anguste attenuata, gemmæ magnæ stipulis latis inclusæ!

** **Salix macrophylla** (*S. subgrandifolio-Caprea* KERNER l. c. p. 247 (125): amentis subcoætaneis, foliis parvis 4—6 mox caducis suffultis, masculis ovatis, femineis ovato-cylindraceis; squamis acutis apicem versus atratis, villosis; capsulis ex ovata basi conicis, cano-tomentosis, pedicello nectarium 4—6-ies superante, stylo brevissimo, stigmatibus emarginatis conniventibus; foliis ellipticis, bis-terve longioribus quam latis, acuminatis, basi rotundatis, margine undulato-serratis, primo utrinque subsericeo-tomentosis, adultis supra glaberrimis, subtus albido-tomentosis.

Hab. in Austria inferiori "am Erlafufer bei Scheibbs und am Gruebberg bei Gaming 1100′—1300′," inter parentes: KERNER.

Est frutex altissimus subarborescens, amentis primo dense albo-pilosis, stigmatibus conniventibus, antheris elongatis, foliis ellipticis dense tomentosis et ramis annotinis glabris *S. capreæ* omnino similis, sed capsulis stylo evidentiori apiculatis, nervis secundariis foliorum numerosioribus magisque prominulis, stipulis denique semicordatis acuminatis *S. grandifoliam* revocans.

*** **Salix limnogena** (*S. aurita* × *grandifolia* KERN. Oest. bot. Zeitschr. 1864, p. 187, Hb. Sal. n. 152): amentis semipollicaribus, 2—4 lin. crassis, sessilibus, nudis, densifloris; squamis fulvescentibus, apice vix infuscatis; capsulis parvis cinereo-tomentosis, pedicello nectarium triplo superante, stylo subnullo, stigmatibus crassis integris; foliis obovatis vel lanceolatis, 1—1½ poll. latis, supra obscure viridibus glabris venisque immersis rugosis, subtus opacis costa venisque pallidis creberrime venulosis, margine subcrenatis; stipulis nullis.

Hab. "cum parentibus in locis paludosis versus Schönberg et Gauwies prope Oenipontum et infra Jenbach et Buchau" KERNER.

Notis allatis ut etiam habitu omni ad *S. auritam* absque ullo dubio referenda; *S. grandifoliam* parum revocat foliis subelongatis crebre et acute nervosis, sed formas similes *S. auritæ* in locis variis Sueciæ, ubi nulla S. grandifolia adest, sæpe observavi.

Quod ad has formas a KERNER propositas adtinet mihi, cui omnino persuasum est *Salicem grandifoliam* multifariam ad varias formas europæas Salicum cinerascentium aperte accedere vel eas vario modo simulare, hæc *S. macrophylla* igitur non nisi modificatio *S. capreæ* foliis maximis acute nervosis, *S. limnogena* forma tantum *S. auritæ,* ab ea foliis subelongatis subtus valde reticulato-nervosis parum recedens, et *S. attenuata* lusus *S. grandifoliæ* ad S. capream evidenter transiens ramis gracilibus elongatis castaneis, foliis elongatis longe acuminato-cuspidatis, amentis brevibus et stipulis permagnis insignis, itaque videntur.

Præterea cum *S. purpurea* prolem hybridam alit S. grandifolia, *S. Pontederanæ* forsitan subjungendam.

42. Salix silesiaca WILLD.

S. amentis sessilibus, basi bracteis paucis vel nullis suffultis, demum breve pedunculatis et subfoliatis, rarifloris, obtusis; squamis apice fuscis, longe pilosis; capsulis ex ovata basi conico-elongatis, glabris (sericeisve), pedicellatis, pedicello nectarium 3—5-ies superante, stylo brevi, stigmatibus crassis, bifidis, divaricatis; foliis obovato — vel ovato-ellipticis vel late lanceolatis acuminatis, undulato-serratis, primo pallide rufescentibus, demum obscure viridibus, subtus subconcoloribus et subtomentosis, nervis acute prominulis reticulatis; stipulis reniformibus.

Syn. *Salix silesiaca* WILLD. sp. pl. IV. p. 660. — KOCH Comment. p. 40, Synops. fl. germ. p. 719. — WIMMER Flora 1849 p. 36, Jahresb. d. Schles. Gesellsch. 1857 p. 79 (ubi monographice illustrata!), Flora von Schlesien ed. 3. p. 188.
— *S. Ludwigii* SCHK. Handb. t. 317 (sec. Wimmer).
— *S. fagifolia* (W. KIT.) WILLD. n. 103. (sec. Wimmer). (cfr. S. subcapream p. 67).

Icon. RCHB. 1219.

Exsicc. WIMM. Hb. Sal. n. 2, 3, 26, 27.

Hab. in alpibus et montibus subalpinis *Silesiæ* quum borussicæ tum austriacæ regionem alt. 1400—3400′ occupans, infra quam rarior obvenit, etiam in *Carpathis, Moravia, Bosnia* (SENDTNER) et *Transsylvania* (KOTSCHY). Quam ex *Italia* (Monte Ceraso, in confinio Aprutii ulterioris (Orsini) sec. *Tenore* Sylloge fl. Neap. App. 5. p. 49), *Suecia* (FRIES Mant. II. p. 62 et Herb. norm. VII. 61, ANDS. Sal. Lapp. p. 40. fig. 13), *Anglia* (= *S. sphacelata* SM. brit. sec. WIMM.) et *Rossia media* (LEDEB. fl. ross. III. p. 609) afferunt Auctores sine ullo dubio hanc speciem non spectat, sed ad modificationes S. capreæ varias est revocanda. — V. v.

Frutex in regionibus superioribus ut ceteræ species alpinæ parvus, depressus, torulosus, in inferioribus vix in formam arboris etiam parvæ excrescens facie fere *S. capreæ;* rami glabri, subviminei vel in minoribus torulosi, cortice viridulo vel rufo-castaneo obducti. Gemmæ glabræ, castaneæ, mediocres, obtusiusculæ. Folia forma eximie varia, typice late obovata, apice brevi suboblique acuminata, basi in petiolum gemmam triplo superantem attenuata, 2—3 pollic. longa, supra medium 1—2 poll. lata, margine subintegra vel leviter undulato-serrulata, supra obscure viridia adulta glaberrima nervis tenuibus inter se valde anastomosantibus pulchre reticulata, subtus parum pallidiora vix glaucescentia

saltem secus nervos pilis raris et brevibus conspersa, juniora subpellucida et rufescentia adulta tenuia quidem sed rigidiuscula colore opaco insignia, exsiccatione vix nigrescentia. Amenta 1—2-pollicaria, mascula ovali-oblonga, antheris subrufescentibus discolora, feminea lineari-oblonga demum plus minus rariflora, patenti-divaricata, basi aut nuda, aut bracteis vel immo foliis parvis suffulta; squamæ fulvescentes apicem versus vulgo fusciores, vix autem nisi in masculis nigræ, interdum totæ subconcolores. Stamina filamentis glabris pallidis, antheris post florescentiam nigrescentibus. Capsulæ typice glabræ, virides vel rufescentes, sæpe autem lineis certis vel totæ albo-tomentosæ, e basi ventricosa rostratæ; stylus brevissimus sed subevidens, crassiusculus, flavescens; stigmata obscuriora.

Modificationes sequentes præprimis notandæ ob diversitatem foliorum et amentorum:

— *latifolia:* foliis tenuibus, 4—5 pollices longis, paullum supra medium 1—2 poll. latis, margine plerumque undulatis viridibus, glabris, subtus parcissime cinereo-tomentosis.
 — *lejocarpa:* capsulis grabris, amentis nunc valde rarifloris nunc densifloris.
 — *hebecarpa:* capsulis plus minus cano-tomentosis, amentis ut in priore.

— *typica:* foliis obovato-oblongis, 1½—2 poll. longis, breve acuminatis, basi angustatis.
 — *tenuifolia:* foliis tenuibus, viridulis, plerumque glabris
  — *hebecarpa* aut *lejocarpa, rariflora* aut *densiflora.*
 — *crassifolia:* foliis adultis sat rigidis, plerumque etiam supra incano-tomentosis, demum denudatis, obscure viridibus.
  — *hebecarpa* (rarior) aut *lejocarpa* — plerumque *densiflora.*

— *angustifolia:* foliis lanceolato-lingulatis, apice longius acuminatis, margine subintegris, stipulis vulgo majoribus.
 — *hebecarpa* (rarior), *lejocarpa* — plerumque *rariflora.*

— *parvifolia:* foliis ½—1 poll. longis, late lanceolatis, utrinque subæqualiter attenuatis, cinereo-tomentosis vel utrinque glabratis.
 — *rariflora:* capsulis longissime pedicellatis (*S. vaganti* simillima!).

Hæc, species quæ in alpibus Silesiæ frequentissima occurrit et ibi fere peculiaris ita ut nomen sibi aptissimum vindicet, ad terminum *S. purpureæ* crescere incipit, cum *S. caprea, cinerea* et *aurita* certis in regionibus sæpissime intermixta, donec in regionem *S. hastatæ* et *S. lapponum* adscendens staturam earum sensim induit depressam. Cum his omnibus formis modificationes, transitus vel proles hybridas procreat, ita ut sæpissime ab unaquaque suis locis difficillime distinguatur, maximam affinitatem et similitudinem attamen cum *S. caprea, cinerea* v. *aurita* retinens. A quibus omnibus potissimum distinguitur: statura humiliori, foliis opaco-viridibus tenuioribus, amentis valde rarifloris, capsulis longius pedicellatatis viridibus plerumque glabris (eas *S. hastatæ* non male referentibus) et stylo evidentiori apiculatis. Sunt autem formæ nonnullæ *S. grandifoliæ* ita similes, ut affinitatem cum ea evidentissimam manifestent, et per eam cum *S. pedicellata* et *S. canariensi.* Nexus itaque — ut jam indicavi — formatur specierum vel potius formarum inter se maxime affinium vel in suis regionibus modificationum serie plane analoga contiguarum, ita ut *S. silesiaca* alpes medias Germaniæ, *S. grandifolia* Helvetiam et Austriam, *S. pedicellata* regiones mediterraneas et *S. canariensis* insulas Fortunatas præprimis elegerit. A quibus hæc *S. silesiaca* differt: amentis brevioribus, capsulis sæpe sericeis, foliis planioribus ad vel supra medium conspicue latioribus, ramis patulis torulosis et statura vulgo humiliori. Quantum novi numquam arborescit.

Quæ igitur formæ, de quibus incertus sum, utrum formas intermedias vel proles hybridas eas eodem jure ac *S. undulatam*, *S. cuspidatam* ceterasque jam allatas salutarem, quasque characteribus certis ex ullis affinibus numquam distinguendas puto, quas autem modificationes hujus speciei, ceteras affines plus minus evidenter simulantes, libentius haberem, sequentes sunt:

1. **S. subcaprea:** amentis in pedunculo bracteato elongato-cylindraceis, ♀ laxifloris, squamis lineari-spathulatis, ferrugineis vel seminigris, dorso villosis; capsulis ex ovata basi valde angustatis, longe pedicellatis, stylo brevi vel obliterato, stigmatibus oblongis erectis; foliis ovalibus, subtus cinereo-glaucis, pubescentibus, novellis lanato-tomentosis, nervis elevatis rugosis.

— *Salix caprea-silesiaca* WIMM. Flora 1849 p. 43, Denkschr. 1853 p. 163, Fl. v. Schles. p. 200. et Hb. Sal. n. 8, 33.
— *S. fagifolia* WILLD. ex KERNER in litt.

a. amentis egregie laxifloris; squamis dilute sanguineis; capsulis rostrato-subulatis, virentibus, hic illic cano-pilosis, pedicellis longissimis; foliis late ovalibus, breviter acutis, subtus pubescentibus lævigatisve. — WIMM. Hb. Sal. n. 8.
b. amentis sat densifloris; squamis nigricantibus; capsulis pubescentibus, conicis; foliis ovatis, utrinque acutis, subtus pubescentibus.
c. amentis laxifloris, brevioribus; capsulis cano-tomentosis, stylo obliterato; foliis late obovatis v. ovalibus, brevissime apiculatis, supra cinereo-viridibus puberulis, subtus cinereo-incanis vel tomentoso-pubescentibus. — WIMM. Hb. Sal. n. 33. — In regione inferiore.

S. capream denotant folia saltem juniora subtus præsertim in venis elevatis molliter tomentosa et stigmata erecto-conniventia, *S.* autem *silesiacam* foliorum forma utrinque acutata et textura tenuior nec non capsulæ vulgo partim glabrescentes et viridulæ. Amenta magis elongato-cylindracea quam in *S. silesiaca* typica, minus autem crassa quam in *S. caprea*.

2. **S. subcinerea:** amentis oblongo-cylindraceis, basi laxifloris, sæpe subrefractis; squamis lingulatis, ferrugineis, subpilosis; capsulis in pedicello longo conico-subulatis, sericeo-canis, stylo brevi, stigmatibus brevibus ovato-oblongis emarginatis; foliis oblongo-obovatis apiculatis vel oblongo-lanceolatis, sub apice latioribus acutis basi longe attenuatis, supra sordide viridibus, subtus opace glauco-puberulis acute venuloso-rugulosis.

Salix cinereo-silesiaca WIMM. Denkschr. 1853. p. 164, Flora v. Schles. ed. 3. p. 200. et Hb. Sal. n. 62.

Hab. in Silesia alpestri rarior, quia S. cinerea rarius in regionem S. silesiacæ adscendit. ("Am Schmiedeberger Kamme, und an der Steinbrücke in Isergebirge" WIMM.).

Sub duabus occurrit formis, altera, *S. silesiacæ* propior, foliis gaudet viridioribus, tenuioribus et latioribus, squamis ferrugineis, capsulis glabrescentibus, altera, *S. cinereæ* habitu similior, folia habet angustiora venis elevatis magis rugulosa et sordida, squamas evidentius fusciores capsulasque breviores. — Hæc *S. grandifoliæ* valde similis!

3. **S. subaurita:** amentis oblongo-cylindraceis, subsessilibus; squamis ferrugineis, subcoloratis, linearibus, acutis, pilosis; filamentis tenuibus basi pilosis, antheris demum nigricantibus; capsulis conico-subulatis, obtusis, virescentibus vel incanis, pedicello longo, stigmatibus subsessilibus brevibus; foliis obovato-lanceolatis vel ovalibus, glabris, subtus glauco-pallidis pubescentibus venis prominulis rugoso-reticulatis.

Salix aurito-silesiaca WIMM. Flora 1849 p. 43, Denkschr. l. c., Flora v. Schles. ed. 3. p. 201. et Hb. Sal. n. 21, 22, 34, 63.

a. capsulis cano-tomentosis:
- foliis obovatis oblique apiculatis, subtus glauco-puberulis. — WIMM. Hb. Sal. n. 63.
— foliis oblongo-obovatis acutis, subtus rugulosis, pubescentibus. — l. c. n. 34.
— foliis obovato-lanceolatis subtus rugulosis, puberulis.

b. capsulis virescenti-canis, foliis subrotundo-obovatis basi cuneatis. — l. c. n. 21.

c. capsulis viridibus, nudis:
— foliis obovatis oblique apiculatis, utrinque levissime puberulis, subtus glaucis.
— foliis ellipticis, eroso-crenatis, utrinque levissime puberulis, subtus glaucescentibus.
— foliis oblongo-lanceolatis, acutis, subtus pallide viridibus subnudis. — l. c. n. 22.

Est in Silesia frequentissima forma, quia *S. silesiaca* sæpissime in societate *S. auritæ* crescit. Etiam in alpibus Carpathorum hæc forma non rara. Foliorum figura *S. auritæ* sat similis, amenta etiam capsulis plus minus tomentosis grisea quasi ex ea habet specie, sed texturam, nervationem et consistentiam foliorum e *S. silesiaca*.

Sed formas evidentius hybridas cum tribus speciebus huic adhuc minus affinibus procreat, sc. cum *S. lapponum* (**S. Tauschiana** ANDS.).
» *S. hastata* (**S. Goepperti** ANDS.).
» *S. purpurea* (**S. Siegerti** ANDS.).

* **Salix caucasica** ANDS.: amentis breve pedunculatis, foliis parvis 3—5 suffultis, anguste cylindraceis, subdensifloris; squamis obovatis, apice infuscatis, longius breviusve pilosis; capsulis anguste conicis, acutis, pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo evidenti bifido, stigmatibus partitis laciniis patulis; foliis elliptico-oblongis, breve acuminatis, tenuibus, utrinque glaberrimis, concoloribus vel subtus pallidioribus, margine undulato-crenatis; stipulis semicordatis, serrulatis, acutis.

Syn. *Salix silesiaca* LEDEB. fl. ross. III. p. 609. p. p.

— *lejocarpa:* capsulis longius pedicellatis, glaberrimis.
— *hebecarpa:* capsulis brevius pedicellatis, griseo-tomentosis.

Hab. in provinciis caucasicis (NORDMANN). — V. s. in herb. Ledebouri et Petropol.

Descr. Frutex certe mediocris staturæ, ramis erectis torulosis cortice fusco-atro glaberrimo obductis etiam novellis glaberrimis. Gemmæ trigonæ, adpressæ, piceæ, glaberrimæ. Folia juniora obovato-rotundata, tenuia et pellucida, exsiccatione subnigricantia, utrinque, costa forsan excepta, glaberrima, adulta 2—3 pollices longa vix pollicem lata, lanceolata, acuminata, aut basi attenuata obovata aut apice æqualiter angustata, supra obscure viridia subtus pallidiora vel etiam opaco-glaucescentia, margine inæqualiter serrata et undulata, parum firmula. Stipulæ petiolo breviores, semicordatæ, glaberrimæ. Amenta mascula subcoætanea, erecta, anguste cylindracea, pollicaria, densiflora, foliis parvis suffulta; squamæ obovatæ, glabrescentes, apice rotundato et infuscato parce ciliatæ; stamina gemina, filamentis glaberrimis liberis, antheris sat magnis flavicantibus. Amenta feminea longius pedunculata, pedunculo foliis sat evolutis et stipulatis 4—5 instructo, excurvata, cylindracea, etiam pollicaria, 2 lineas crassa; rachis tenuiter hirsuta; squamæ dorso parce albo-pilosæ, apice latiore et infuscato longius barbatæ; capsulæ viridulæ, vix lineam longæ, pedicello, stylo et stigmatibus rufescentibus.

Ambigit inter *Salicem silesiacam, hastatam* et *nigricantem.* Cum *S. silesiaca* habet communia: folia primo tenuia, pellucide rufescentia, concoloria, amenta gracilia et capsulas pedicellatas, sed differt amentis pedunculatis, capsulis brevius pedicellatis et stylo evidentiori licet brevi; cum *S. hastata* congruit amentis subfoliatis rachi et squamis sæpe cinereo-hirsutis, sed differt foliis et capsulis alienis. A *S. nigricante* demum recedit foliis pure viridibus, consistentia et forma quasi in *S. aurita,* capsulis brevibus et stylo nullo modo elongato.

43. Salix aurita L.

S. amentis sessilibus, bracteis vel foliis minutis suffultis, masculis oblongis femineis breve et anguste cylindraceis densifloris, obtusis; squamis ferrugineis apice infuscatis, parce pilosis; capsulis elongato-conicis, albo-tomentosis (rarissime glabriusculis), pedicellatis, pedicello nectarium 3—5-ies superante, stylo nullo vel brevissimo, stigmatibus brevibus crassis erecto-patulis; foliis obovatis oblongis vel lingulato-lanceolatis, oblique recurvato-apiculatis, undulato-crenatis, rugosis, vulgo tenuibus, supra obscure et opaco viridibus vel incanis, subtus glaucis tomentosis, vel utrinque glabris; stipulis reniformibus; gemmis glabris; ramulis rufescentibus, sæpius glabris.

Syn. Salix folio rotundo minore DILL. app. 37; RAI. angl. III. 450.
Salix foliis integerrimis utrinque villosis obovatis appendiculatis LINN. fl. lapp. 369, fl. su. ed. 1, n. 810.
— *Salix aurita* LINN. sp. pl. ed. 2. p. 1446. — WILLD. sp. pl. IV. p, 700, Berl. Baumz. ed. 2. p. 451. — PIR. Encycl. méth. VI. n. 20. — SPRENG. Syst. veget. II. 102. — PERSOON Synops. II. 603. — HOFFM. Sal. p. 30 (p. p.). — KOCH Comment. p. 38. — NYMAN Syll. p. 374. — **Suec.** LINN. fl. su. ed. 2. n. 891; WBG fl. lapp. n. 487, fl. su. n. 1138; FR. Mant. I. p. 55, Summa Veg. Sc. p. 56, Bot. Not. 1840. p. 187; HN. Skand. Fl. ed. 9. p. 179; ANDS. Sal. lapp. 36. — **Dan.** HORNEM. plant. 989; DREJ. fl. havn. n. 964; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 738. — **Britt.** SM. fl. britt. n. 1064, comp. p. 148; LINDL. Synops. ed. 3. p. 234; HOOK. et ARN. britt. fl. ed. 7. p. 404; BAB. Man. ed. 5. p. 302; BENTH. britt. fl. p. 477; HOOK. fl. scot. p. 285. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 750; BLUFF. et FINGERH. Comp. II. 563; RCHB. fl. excurs. II. 169; HARTIG Forstl. Cult. p. 402; SOND. fl. hamb. p. 539; PATZE, ELK. et MEY. Fl. v. Preuss. p. 138; MEY. Chl. havn. p. 494, fl. hannov. p. 508; LASCH Linnæa 1832. p. 78; WIMM. Flora 1849. p. 36, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 186; NEILR. Fl. v. Nied. Oestr. p. 262; KERN. Weid. Nied. Oestr. l. c. p. 253 (117); DÖLL. fl. bad. p. 497. — **Helv.** GAUD. fl. helv. VI. p. 245. — **Belg.** MATHIEU fl. belg. p. 484; CRÉPIN. Man. p. 160. — **Gall.** DECAND. fl. fr. III. 291, V. 342; LOISEL. fl. gall. II. 342; GODR. et GREN. fl. fr. III. p. 136. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 229. — **Ital.** TENORE Syll. p. 480. — **Bithyn.** GRISEB. fl. rum. p. 344. — **Ross.** LEDEB. fl. alt. IV. 269, fl. ross. III. 610; TRAUTV. Mém. de la Soc. d. Nat. de Moscou. VIII. p. 376; WEINM. fl. petrop. p. 97; MART. fl. mosq. p. 174; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. p. 346; MEY. Beitr. z. Pflanz. d. Russ. R. V. n. 97.
— *S. uliginosa* WILLD. Enum. pl. h. Berol. II. 1007, Berl. Baumz. ed. 2. p. 452. — RUPR. Beitr. z. Pflanz. d. Russ. R. IV. p. 89.
— *S. paludosa* LINK. Enum. h. berol. II. 419; BLUFF. et FINGERH. Compend. II. 567; LASCH. Linnæa l. c.
— *S. rugosa* SÉR. Essay p. 18.
— *S. aquatica* SÉR. Exsicc. n. 37.
— *S. cladostemma* HAYNE DENDR. Fl. p. 191; RCHB. ic. 2021. (stamina filamentis plus minus connatis!).
— *S. ulmifolia* VILL. fl. d. Dauph. III. p. 776.
— *S. heterophylla* HOST Salix. p. 26 (fol. oblongo-obovatis).
— *S. mollis, S. spirææfolia, S. cinnammomea, S. cinerea* Schl. Exsicc.

Icon. LINN. fl. lapp. t. 8. f. y. — HOFFM. Sal. t. 5. f. 3. (?) t. 22. — HOST. Sal. t. 87—88. — HARTIG l. c. t. 47. — E. B. t. 1487. — Fl. D. t. 2600. — RCHB. icon. 1220 (2020). — ANDS. l. c. f. 8. — COSS. et GERM. l. c. t. 30.

Exsicc. SÉR. Exsicc. n. 5, 37, 101, 102 (?) 103. — FR. H. N. VII. 60. — WIMM. Hb. Sal. n. 25. — SCHULTZ. Exsicc. 928. — BILL. n. 848, 928 (monstr.). — KERN. Hb. Sal. n. 166 - 171.

Hab. in pratis et sylvis uliginosis, paludibus etc. per omnem Europam a regionibus meridionalibus (ubi tamen rarior) usque in Lapponiam sylvaticam inferiorem, a Gallia occidentali in Siberiam Altaicam (sec. LEDEB.).

Descr. Frutex 1—12-pedalis ramosissimus, ramis undique diffusis dense foliatis torulosis, ramulis junioribus gracilibus parcissime pubescentibus mox et adultis fere semper glaberrimis, subfuscis vel rufo-testaceis, annotinis primo quidem tomentellis demum glabrescentibus. Gemmæ parvæ, obtusiusculæ, pallide castaneæ utplurimum glabræ. Stipulæ, quæ raro deficiunt, reniformes, undulatæ et crispæ, subtus pallidius viridulæ. Folia petiolata, petiolo parvo subtomentoso, supra suturate et opaco-viridia glabra vel pilis adpressis conspersa venis et costa plus minus profunde impressis rugulosa, subtus pallidiora aut glabrescentia aut griseo-tomentosa costa venisque fulvescentibus et prominulis areolato-reticulata, typice obovata basi evidenter attenuata, apice obtusa subrotundata non raro emarginata sæpius adunco-apiculata, margine rarius integra sed vulgo undulato- vel crispato-serrata. Amenta præcocia, *mascula* sessilia bracteis paucis facile deciduis basi stipata oblongo-ovalia vix pollicaria obtusa, filamentis flavis, antheris rotundis effloratis subfuscescentibus; *feminea* breve pedunculata, pedunculo vix semipollicari foliis parvis vel bracteis subherbaceis subtus sericeis integerrimis instructo, ovali-oblonga vel oblongo-cylindracea subpollicaria primo saltem densiflora, squamis obtusiusculis dimidio inferiore fulvescente superiore fusciori dorso pilosis, capsulis albido-sericeis $1\frac{1}{2}$ lineam longis.

Magnopere ludit non tantum statura et altitudine fruticis sed etiam foliis et amentis, ita ut formis numerosissimis cum affinibus facile omnibus multifariam sit connexa; quæ modificationes ad sequentes forsitan referri possunt:

a. **nemorosa** FR. Bot. Not. 1840. p. 187: frutex sat altus, fere arbuscula non parum elata, ramulis strictiusculis; foliis obovatis vel latissime cuneato-obovatis non raro retusis, subtus rugosis; stipulis vulgo subrotundis et oblique cordatis; amentis angustioribus, laxiusculis, subrarifloris, pollicem longis.

— *virescens:* foliis tenuioribus utrinque viridibus fere glabratis, nunc margine subintegris nunc etiam crispato-undulatis; stipulis sæpius magnis. — Hab. præcipue locis umbrosis sylvarum.

— *cinerascens:* foliis supra plus minus opaco-viridibus non raro sparse puberulis subtus evidentius canescentibus, margine sæpius integris, demum saltem durioribus rigidis; stipulis interdum nullis. — Hab. ad ripas lacuum et fluviorum locisque apricis substerilibus.

b. **uliginosa** (WILLD. l. c.): frutex mediocris, sæpe sat altus sed semper ramosisismus ramis undique divergentibus; foliis lingulato-obovatis vel anguste lanceolatis basi plus minus attenuatis apice interdum producto, planiusculis; stipulis non raro magnis; amentis brevioribus et angustioribus.

— *virescens:* foliis tenuissimis, utrinque viridibus, raro crenatis. — Locis umbrosis et ad aquas.

— *cinerascens:* foliis demum subcoriaceis, subintegris vel serrulatis, aut utrinque aut subtus tantum canescentibus. — *S. cinereæ* sat similis. — Ad ripas.

— *lejocarpa:* capsulis aut totis aut partim glabriusculis vel glabris.

c. **minor**: frutex ramosissimus sæpe sat humilis, ramis brevibus torulosis intricatis, ramulis interdum subtomentosis; foliis vix semipollice longioribus obovato-rotundatis, ovali-oblongis vel sublanceolatis; amentis in ramulis condensatis brevissimis, capsulis vulgo densissime lanatis rarissime glabriusculis. — Ad *S. ambiguam* aperte accedit. — Hab. in pascuis vel pratis uliginosis.

— *virescens:* foliis tenuibus, utrinque viridibus, exsiccatione sæpe nigrescentibus. — Ad *S. ambiguam* plicatam vel etiam *S. repentem* accedens.

Alia existit modificatio (*S. aurita sublivida* FR.) de qua adhuc valde sum incertus, utrum *S. auritæ* vel *S. vagantis lividæ* sit forma an ab iis hybriditate producta; plenius sub *S. livescente* DÖLL. (vide *S. vagantem*) de hac infra disseram.

— *canescens:* foliis crassiusculis, utrinque sed præsertim subtus plus minus dense cano-tomentosis, subtus nervis elevatis rugoso-areolatis. — Hab. potissimum in locis sterilibus non raro subsiccis.

Quomodo hæc species a proxime affinibus, S. caprea et S. cinerea nempe, optime si non semper distinguatur, sub iis plenius proposui. Est vulgo frutex multo humilior ramis divergentibus densissime ramosus, ramulis tenuibus sæpius rufo-castaneis et glabriusculis, foliis typice obovato-lingulatis minoribus supra nervis immersis inæqualibus subtus reticulato-nervosis margine non raro subcrispatis, amentis quam in iis fere duplo triplove brevioribus multo angustioribus magisque densifloris primo subglobosis demum oblongo-

cylindraceis, squamis plus minus fulvescentibus apice tantum fuscioribus rarius totis nigris minus tomentosis vel villosis, capsulis brevioribus densius sericeis, brevius (sed in locis uliginosis et umbrosis sat longe) pedicellatis, stigmatibus erecto-patulis.

Ut jam supra indicavi formas hybridas efficit cum S. grandifolia (**S. limnogenam**) et silesiaca (**S. subauritam**); præterea tales sunt

cum *S. caprea* (**S. capreola** KERN.).
S. cinerea (**S. lutescens** KERN.).
S. purpurea (**S. Pontederana** SCHLEICH. p. p.).
S. viminali (**S. Smithiana** Willd. p. p.).
S. lapponum (**S. Læstadiana** HN. p. p.).
S. repente (**S. ambigua** EHRH. p. p.).
S. myrtilloide (**S. rugulosa** ANDS.).

Formas quas vocant hybridas ternarias spontaneas affert WICHURA (Barstardbefruchtung p. 71) e *S. aurita* cum *S. purpurea* et *repente* (i. e. cum *S. Doniana*) et cum *S. repente* et *viminali* (i. e. cum *S. Friesiana*).

44. Salix cinerea L.

S. amentis præcocibus, sessilibus, basi bracteatis, masculis oblongis, femineis elongato-cylindraceis demum laxiusculis; squamis apice nigris, dense griseo-hirsutis; capsulis elongato-conicis, acutiusculis, cinereo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium 4—7-ies superante, stylo brevi vel subnullo, stigmatibus brevibus erecto-patulis; foliis obovato-lanceolatis, breviter acuminatis, basi plerumque angustatis, margine sæpius undulato-crenatis, supra sordide viridibus vel pubescentibus, subtus pallidis griseo-tomentosis elevato- et reticulato-nervosis; stipulis reniformibus; gemmis et ramulis griseo-tomentosis.

Syn. Salix folio rugoso rotunditate acuminato. BAUH. pin. 474 (nonne potius S. caprea — ex specimine in herb. ?).
Salix folio ovali acuto serrato utrinque glabro subtus glauco. HALL. helv. 155.

— *Salix cinerea* LINN. sp. pl. 1449. — KOCH Comment. p. 35. — NYMAN Sylloge p. 344. — **Suec.** LINN. fl. su. n. 805 ed. 2. n. 908; WBG fl. su. n. 1137; FRIES Mant. I. p. 54, Summa Veg. Sc. p. 56, Bot. Not. 1840 p. 186; HN. Skand. Fl. ed. 9. p. 179; ANDS. Sal. lapp. p. 35. — **Dan.** HORNEM. Plant. 992; DREJ. fl. havn. n. 965; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 737. — **Britt.** SM. Eng. Fl. IV. p. 215, Comp. p. 147; LINDL. Synops. ed. 3. p. 233; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 403; BAB. Man. ed. 5. p. 301; HOOK. fl. Scot. p. 284 — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 748; RCHB. fl. excurs. II. 169; SOND. fl. hamb. p. 587; PATZE, ELK. et MEY. fl. Preuss. p. 36; MEY. chl. hann. p. 492, fl. hannov. p. 505; LASCH Linnæa 1832. p. 80; WIMM. Flora 1849 p. 35, Fl. v. Schl. ed. 3 p. 185; NEILR. Fl. v. Nied. Oestr. p. 261; KERN. Weid. Nied. Oestr. l. c. p. 250 (110); DÖLL. Fl. bad. p. 495. — **Belg.** MATHIEU. Fl. belg. II. p. 483; CRÉP. Man. p. 160. — **Gall.** DUBY bot. gall. p. 423; GODR. et GREN. fl. fr. III. 134. — **Hisp.** WILLK. et LANGE. fl. hisp. p. 228. — **Ital.** BERTOL. fl. it. X. p. 333. — **Bithyn.** GRISEB. fl. rum. p. 344. — **Ross.** PALLAS fl. ross. II. 75; TRAUTV. Mém. de la Soc. de Moscou VIII. p. 375; WEINM. Fl. petrop. p. 97; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. p. 344; BUNGE Reliqu. Lehm. in Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Petersb. 1854. p. 497; HOOK. et ARN. Voy. of Beechy. p. 117. — **As. min.** TSCHIHATCHEFF As. min. p. 486.

— *S. acuminata* MILL. Dict. n. 14; HOFFM. Sal. p. 39; WILLD. sp. pl. IV. 704, Berl. Baumz. ed. 2. p. 454; POIR. Encycl. méth. VI. 657; SPRENG. Syst. Veget. II. 101; PERSOON Synops. II. 603; EHRH. arbor. n. 89; HOST Synops. p. 529; SM. fl. brit. p. 1068; SÉR. Ess. p. 12; HEGETSCHW. Fl. helv. II. 351; DECAND. fl. fr. III. 291, V. 341; NOCC. et BALB. Tic. 200; POLL. Veron. III. 164; SEB. et MAUR. fl. rom. p. 335; SM. fl. græca II. 253; BESS. Enum. p. 33; MART. fl. mosq. p. 175; KAREL. et KIRILOFF Enum. pl. des. Song. Kirg. n. 770; BUNGE Rel. Lehm. in Mém. de l'Acad. de l'Acad. Sciences de St. Petersb. 1854. p. 497.

— *S. rufinervis* DECAND. fl. fr. V. 341.

— *S. aquatica* SM. brit. p. 1065, comp. p. 148; WILLD. sp. pl. IV. p. 701, Berl. Baumz. ed. 2. p. 453; PERSOON Synops. II. 603.

— *S. Hoffmanniana* BLUFF. et FING. Comp. II. p. 568.

— *S. atrocinerea* BROT. fl. lus. I. 31.

— *S. lanata* VILL. Fl. de Dauph. III. 777; SUT. fl. helv. p. 284.

— *S. spadicea* CHAIX. vol. I. 373 sec. VILL. l. c.

— *S. dumetorum* SUT. fl. helv. II. p. 284.

— *S. oleifolia* SM. fl. brit. p. 1065, comp. p. 148, E. B. t. 1402; PERSOON Synops. II. 603. (forma angustifolia).

— *S. polymorpha* HOST Sal. p. 21.

— *S. constricta* GUSS. Enum. pl. Iror. p. 403.

— *S. aurita* Spad. Xil. III. 114 (ex Bertol.).
— *S. ambigua* Poll. Ver. III. 162.
— *S. variegata* Hortulan. (foliis luteo-variegatis).
— *S. grisophylla*
— *S. cinerascens*
— *S. paludosa*
— *S. obtusa*
} Schleich. Exsicc.
— *S. Timmii* Schk. et *S. Rothii* Hoppe (monstrositas staminibus in capsulas mutatis!).

Icon. Hoffm. Sal. (4, 5 fig. 3—4 ?) t. 6 et 22 f. 1—2. — Host. Sal. t. 68—70. — E. Bot. 1402, 1457, 1897. — Sv. Bot. 565. — Fl. Dan. 2601. — Rchb. 1222 (2022). — Coss. et Germ. t. 30. — Ands. Sal. lapp. t. 17.

Exsicc. Sér. Exs. n. 3, 4, 5, 25, 26, 96, 97. — Fr. H. N. VII. 59. — Rchb. n. 1140. — Wimm. Hb. Sal. n. 57, 58. — Kern. Hb. Sal. n. 164, 165.

Hab. in omni Europa a maxime meridionali Italia et Græcia usque ad fines inferiores Lapponiæ, a Gallia occidentali, in Asia media et per Siberiam usque in Kamtschatkam (ex Hook. et Arn. Voy. of Beechy); etiam in Tauri alpibus (Kotschy it. cilic. 1853), in provinciis caucasicis, Asia minori (Wittman) et Persia boreali.

Descr. Frutex sæpe sat altus rarissime arborescens, ramis torulosis ramulis subvimineis rectiusculis vix fragilibus crassiusculis etiam adultis tomento brevi incanis. Gemmæ ovatæ obtusæ griseopubescentes. Petioli sat longi, velutini, basi dilatati. Folia 1—3 pollices longa, supra medium ½—1¼ poll. lata, a basi attenuata sensim latiora, deinde in apicem brevem subobliquum acuminata, margine integra vel plus minus remote undulato-serrata, supra cinerea vel obscure viridia saltem juniora molliter et brevissime pubescentia demum opaco-glabrescentia venis parum immersis planiuscula, subtus pallidiora nonnumquam glaucescentia vel subrufescentia aut glabriuscula aut sæpius tomento brevi adpresso obtecta et canescentia, adulta firma rigidiuscula, costa venisque valde prominentibus et anastomosantibus crebre reticulata. Stipulæ reniformes, serratæ, in ramulis novellis sæpe sat magnæ, ad folia adulta evanidæ. Amenta præcocia, basi bracteis vel rarius foliis paucis parvisque holosericeis stipata: *mascula* vix pollicaria densiflora crassiuscula oblongo-cylindrica obtusissima odorata, squamis obtusiusculis fusco-nigris pilosis, filamentis longis luteis, antheris primo rufescentibus demum fuscescentibus; *feminea* oblongo-cylindrica densiflora bipollicaria demum laxiuscula, squamis obovatis acutis nigris, capsulis ex ovata basi elongato-lanceolatis cinereo-tomentosis, pedicello nectarium teres saltem quater superante, stylo brevissimo, stigmatibus crassiusculis bipartitis laciniis patulis vel erectiusculis fulvescentibus.

Quoad folia maxime variat:

— *latifolia:* foliis obovato-oblongis, obovato-cuneatis obovatis v. obcordatis, supra medium sæpius pollice latioribus apice plus minus brevi obliquis. — Hæc potissimum *S. aquatica* Sm., *S. cinera β rotundifolia* Döll. l. c.

— *integra:* foliis subintegris supra *virescentibus* vel *incano-tomentosis.*

— *crispata:* foliis margine plus minus crebre et profunde serratis, *virescentibus* vel *incano-tomentosis.*

— *longifolia:* foliis lanceolato-obovatis vel lanceolato-sublingulatis sæpius ad vel supra medium latioribus apice longius productis. *S. cinerea γ angustifolia* Döll. l. c., *S. cinerea spuria* Wimm.

— *integra:* foliis subintegris, supra *virescentibus* vel *incano-tomentosis.*

— *serrata:* foliis margine sæpius non profunde at remote serrulatis, *virescentibus* aut *incano-tomentosis.*

— *brevifolia:* frutex humilior, foliis latitudine non duplo longioribus, sæpius repando-crenatis, *virescentibus* vel *incano-tomentosis.*

— *microphylla:* foliis vix semipollice longioribus, subrotundato-obovatis. — *S. auritæ* non dissimilis.

Amenta variant:

— *densiflora*, foliis nullis suffulta, vel

— *laxiflora*, pedunculo elongato foliato patula, squamis angustis fulvis, capsulis longissime pedicellatis, stylo subevidenti. — Hæc singularis forma (nonne accidentalis?), ad Schottwitz prope Breslau ab ill. WIMMER lecta, mihi ab eo benevole communicata.

Stamina nonnumquam in ovaria mutata observantur. Tales formas sub nomine *S. Timmi* memorat SCHKUHR, *S. Rothii* HOPPE ex RCHB. l. c.

Sæpius cum *S. caprea* confunditur et a formis quibusdam hujus speciei non raro ægre distinguitur, quare etiam a BENTHAM in brit. fl. p. 477 cum ea conjuncta fuit. Vix umquam attamen magnitudinem arboris attingit, rami magis sunt torulosi annotini molliter cinereo-tomentosi, ut etiam gemmæ; folia, forma quidem varia, typice breviora vel angustiora, basi magis angustata, consistentia duriora, supra obscurius viridia haud nitentia tomento vix lanuginoso sed griseo adpresso incana, venis subtus prominulis crebrius et argutius reticulato-areolata sæpe etiam omnino denudata non raro quasi rufescentia vel glaucescentia; amenta serius evolvuntur, mascula centrifuga (i. e. flores in amentis masc. superiores primum evoluti! sec. ill. LANGE), multo angustiora, staminibus saturatius fulvo-aureis, capsulis minoribus et acutioribus. — *S. grandifoliæ* simillima, ab ea differt: foliis multo brevioribus obscurius viridibus, amentis exacte præcocibus et capsulis griseo-tomentosis brevius pedicellatis. — A *S. aurita* demum recedit foliis magis elongatis planioribus canescentibus subtus pallidis, ramulis et gemmis tomentosis, amentis longioribus et capsulis semper griseis.

Linnæum, ut etiam alios, *S. cineream* aut cum S. aurita aut cum S. caprea confudisse non tantum ex eo patet quod in Fl. su. ed. 2 *S. auritam* tantum "in sylvis Norrlandiæ" crescere dicit, omnem in regionibus meridionalibus patriæ pro *S. cinerea* habens, sed etiam quia n. 358 fl. lapp. ad S. cineream citat, quæ tamen species intra fines Lapponiæ non occurrit, cujusque folia superne viridia fere scabra rugosa subtus pallide viridia et admodum parva describuntur; specimen denique in herbario ejus (fol. 69) asservatum et manu ipsius "n. 358 S. caprea retuso folio non auriculato. Dill. phytopin. Shera". (omnino ut in Fl. lapp. n. 358) inscriptum, ut jam observavit cl. HARTMAN, "foliis uncialibus rigidioribus ramulisque magis compositis ad *S. auritam* quodammodo accedit". — Hanc Salicem n. 358 Linnæi Fl. lapp. ad *S. silesiacam* referendam voluit FRIES (Nov. Mant. I. p. 25), quæ tamen species non adhuc in Suecia certe detecta est. — WAHLENBERG autem eam ad varietatem cinerascentem *S. lividæ* suæ (fl. lapp. p. 273 et fl. su. p. 670) cum signo ? refert. — Alterum adest in herb. Linnæano specimen (fol. 70) ab Auctore ipso ad S. capream relatum, "quod potissimum est *S. aurita* L. et Auct." HARTMAN Vet. Akad. Handl. 1851. p. 351.

Illustr. KERNER, qui formas hybridas summa sagacitate multas etiam vulgares indagavit et interpretatus est, sequentem etiam proposuit:

S. lutescens A. KERN.: amentis sessilibus vel brevissime pedunculatis, femineis cylindraceis; squamis acutis, basi pallidis apicem versus ferrugineis vel atratis, pilosis; capsulis ovato-conicis, incano-tomentosis, longe pedicellatis, pedicello nectarium ter-quinquies superante, stylo brevissimo, stigmatibus erecto-patulis bifidis lobis parallelis; foliis oblongo-obovatis duplo quam latis longioribus, undulato-serratis, adolescentia lutescentibus opacis

utrinque molliter tomentosis, adultis supra puberulis subtus cano-tomentosis et elevato-nervosis; stipulis semicordatis; ramulis glabratis; gemmis puberulis.

Syn. *Salix lutescens* A. KERN. Nied. Oestr. Weid. l. c. p. 253 (131).
— *S. cinerea-aurita* WIMM. Flora 1849 p. 43. Denkschr. 1853. p. 163.

Hab. in Silesia, ♂ prope Pentsch ad Strehlen (ZOELFFEL), ♀ ibidem et ad Goldschmiede prope Breslau (WIMM.), in Austria "am Jauerling in der Nähe des s. g. hohen Standes 2,500' und bei Gross Weissenbach im Waldviertel" (♀) (KERNER). — V. s.

Est frutex ramosissimus, ramulis divergentibus glabratis foliis parvis capsulis brevibus *S. auritam*, sed amentis longioribus, capsulis stylo subevidenti foliis oblongo-obovatis cano-tomentosis opacis *S. cineream* simulans.

Tali modo etiam cum *S. silesiaca* formam quam dicunt hybridam (**S. subcineream**) non raro gignere jam supra adnotavimus. Sequentes ejusmodi proles præterea ortæ:

cum *S. triandra* (**S. Krausei** ANDS.).
S. purpurea (**S. Pontederana** SCHLEICH. p. p.).
S. viminali (**S. Smithiana** WILLD. p. p.).
S. incana (**S. Seringeana** GAUD. p. p.).
S. repente (**S. ambigua** EHRH.).
S. lapponum (**S. Læstadiana** HN. p. p.).
S. caprea (**S. Reichardti** KERN.).
S. nigricante (**S. badensis** DÖLL. p. p.).

Formas hybridas ut ferunt ternarias sequentes habet WICHURA (Die Bastardbefruchtung etc. p. 71) cum *S. viminali* et *caprea* (i. e. cum **S. Smithiana**), cum *S. repente* et *viminali* (i. e. cum **S. Friesiana**) et cum *S. phylicifolia* et *caprea* (i. e. cum **S. laurina**).

Huic etiam forsitan sunt associandæ:

* **S. phlomoides** (M. A BIEB.): amentis sessilibus, demum bracteis vel foliis parvis paucisque suffultis; squamis atris, acutis, pilosis; capsulis conico-elongatis, cinereo-pilosis, pedicellatis, pedicello nectarium 2—4-ies superante, stylo nullo, stigmatibus bifidis, erecto-conniventibus; foliis ellipticis vel obovatis, obtusis, utrinque cano-tomentosis, subtus glaucis, demum nigricantibus, margine glanduloso-serratis; stipulis semicordato-lanceolatis; gemmis et ramulis incano-tomentosis.

Syn. *Salix phlomoides* M. A BIEB. Fl. taur.-caucas. II. p. 415, III. p. 628. — LEDEB. fl. ross. III. 608.
— *S. acuminata* PALL. fl. ross. II. 81 (ex MB.).

Hab. in Rossia media ad Simbirsk et Saratow, et australi ad fl. Volgam, in prov. Caucasicis, Siberia altaica, ad fl. Ob, et in Siberia baikalensi (ex LEDEB.). — V. s.

Hæc forma, cujus specimina tantum pauca et varie determinata in herbariis examinavi, quoad amenta *S. capreæ* vel potius *S. cinereæ* omnino affinis videtur; cum hac congruit gemmis magnis, foliis sat magnis subtus secus nervos molliter tomentosis, sed recedit foliis sæpius exacte ovali-oblongis vel ellipticis apice parum latioribus margine sat argute sinuato-serratis; cum illa: ramulis validis et gemmis tomento sat denso canescentibus, capsulis brevius pedicellatis foliisque supra pilis sordide subincanis; differt autem magnitudine et forma foliorum, qua certe *S. grandifoliæ* magis similis. Sunt autem exacte elliptica, basi vix attenuata, eximie tenuia, subtus sat intense glaucescentia vel pallida et

præsertim secus nervos molle et submicante sericeo-tomentosa, supra læte viridia sed pilis raris conspersa costa venisque immersis lineata, 3—5 pollices longa et 1½—2 poll. lata, margine sæpe acute serrata, quibus notis et quia exsiccatione facile nigrescunt non parum cum *S. nigricante* congruunt.

** **S. Medemii** (BOISS.): amentis sessilibus minute bracteatis, dense cylindraceis, elongatis, masc. aureo-pilosis squamis oblongis rufis apice nigricantibus, femineis elongatis subrarifloris; capsulis acutiusculis, griseo-tomentosis, breve pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante; foliis obovato-rotundatis (subemarginatis), supra opaco-cinereis, venis impressis rugulosis, subtus molliter cano-tomentosis; stipulis parvis.

Syn. *Salix Medemii* BOISS. Diagn. pl. orient. VIII. 100.
— *S. caprea* BUHSE et BOISS. in Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou, VII. 201 — ?

Hab. in Persia prope pagum Gerè inter Abuschir et Schiras (♂ KOTSCHY pl. pers. austr. n. 113) et prope Schiras (♀ KOTSCHY l. c. n. 802); pl. locis Persiæ leg. BUHSE.? — V. s.

De hac planta, ut de priore, non parum sum incertus, utrum a vera *S. caprea* vel *cinerea* sit distincta necne. Planta mascula potius ad illam vergit ramis sat crassis tomento denso nec lucido sed pallescente obtectis, amentis elongatis curvatis (apice monstrose ramosis et incrassatis), squamis oblongis acutiusculis rufescentibus apice atris pilis longis aureis villosis. Dicitur autem arbor sat procera. Planta feminea huic iterum simillima; rami cortice rufescente glabri, folia fere quidem ut in mascula sed apice subproducta, amenta 1½-pollicaria, squamæ aterrimæ griseo-pilosæ, capsulæ elongatæ, canæ. Specimina similia sed tantum amentis nonnihil longioribus, capsulis magis villosis, in Persia austr. pl. locis legit BUHSE, ab ill. BOISSIER ad *S. capream* l. c. relata, quæ transitum manifestissimum ad *S. Wallichianam* præbent.

45. Salix caprea L.

S. amentis præcocibus, sessilibus, bracteis minutis suffultis, masculis ovalibus ovatisve, femineis demum rarifloris; squamis acutis, apice nigris, villosis; capsulis conico-elongatis, obtusiusculis, cinereo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium 4—8-ies superante, stylo subnullo, stigmatibus ovatis bifidis conniventibus; foliis ovato-ovalibus, late lanceolato-obovatis, oblique acuminatis, obsolete undulato-crenatis, supra læte viridibus glabris, subtus pallidioribus molliter tomentosis nervis elevatis subcostatis; stipulis reniformibus; gemmis ramisque glabris.

Syn. Salix latifolia inferne hirsuta BAUH. hist. I. 215.
Salix latifolia rotunda BAUH. Pin. p. 474. — RAI. angl. III. 449.
Salix folio rugoso obiter serrato subtus lanuginoso HALL. helv. 155.
Salix foliis ovatis, rugosis, subtus tomentosis, margine denticulatis GMEL. sib. I. 157.
— *Salix caprea* Linn. sp. pl. ed. 2 p. 1448, Codex ed. Richter p. 969. — WILLD. sp. pl. IV. p. 703, Berl. Baumz. ed. 2 p. 453. — POIR. Encycl. méth. VI. p. 656. — SPRENGEL Syst. Veget. I. 102. — PERSOON Synops. II. 603. — HOFFM. Sal. p. 25. — KOCH Comment. p. 17. — HOST Sal. p. 20. — NYMAN Sylloge p. 344. — **Suec.** LINN. fl. lapp. p. 365, fl. su. ed. 2 n. 900; WBG fl. lapp. n. 486, fl. su. ed. 2. p. 669; FRIES Nov. Mant. I. p. 54, Summa Veg. Scand. p. 56, Bot. Not. 1840 p. 185; HN. Skand. Fl. ed. 9 p. 178; ANDS. Sal. lapp. p. 31. — **Dan.** HORNEM. plantel. 993; DREJ. fl. havn. n. 966; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 738. — **Britt.** SM. brit. p. 1067, compend. p. 148; LINDL. Synops. ed. 3. p. 234; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 404; BAB. Man. ed. 5. p. 302; BENTH. brit. Fl. p. 477; HOOK. fl. scot. p. 186. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 750; BLUFF et FINGERH. Comp. II. p. 570; REICH. fl. excurs. II. 170; HARTIG Forstl. Cult. p. 403; SOND. fl. hamb. p. 538; PATZE, ELK. et MEY. fl. Preuss. p. 137; MEY. Chlor. hann. p. 493, fl. hann. p. 504; LASCH. Linnæa 1832 p. 81; WIMM. Fl. 1849 p. 35, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 185; NEILR. Fl. v. Nied.-Oestr, p. 261; KERN. Weid. Nied.-Oestr. p. 247 (125); DÖLL fl. bad. p. 496. — **Helv.** SUT. fl. helv. II. 286; WBG Veg. Helv. p. 186; GAUD. fl. helv. VI. 239. — **Belg.** MATHIEU fl. belg. II. 155; CRÉPIN Man. p. 160. — **Gall.** DECAND. fl. fr. III. 290; DUBY bot. gall. p. 423; LOISEL. fl. gall. p. 343; VILL. fl. Dauph. III. 774; GODR. et GREN. fl. fr. III. 135. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 229. — **Ital.** BERTOL. fl. ital. X. p.

335; ALL. pedem. II. 183; POLL. Veron. III. 165; SEB. et MAUR. fl. rom. p. 335; TENORE Syll. p. 480. — **Græcia** SM. fl. græca II. 253. **Ross.** PALL. fl. ross. II. p. 81; LEDEB. fl. alt. IV. 268. fl. ross. III. 609; TRAUTV. Mém. de la Soc. d. Nat. de Moscou VIII. p. 375; BESS. Enum. p. 37; WEINM. Fl. Petrop. 97; FLEISCH. et LINDEM. Fl. v. Ostseeprov. p. 345; RUPRECHT fl. Samojed. n. 254; MEY. Beitr. z. Pflanz. d. Russ. R. I. n. 47. V. n. 96; MB fl. taur. II. 414. III 628; BUNGE Rel. Lehm. in Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Petersb. 1854. p. 497; TRAUTV. Fl. ochot. in Midd. Reise I. 2. 3. p. 79; MAXIMOVICZ Fl. amur. l. c. p. 243. — **As. min.** TCHIHATCHEFF As. min. p. 486.

— *S. sphacelata* WILLD. sp. IV. p. 702; PERSOON Synops. II. 603; SM. brit. p. 1066. E. B. t. 2333. compend. p. 148; HOOK. fl. scot. p. 286. — BLUFF. et FINGERH. Comp. II. 569 (?)

— *S. aurigerana* LAPEYR. abr. p. 598; DECAND. Fl. fr. V. 341; SPRENG. Syst. Veg. p. 102.

— *S. hybrida* VILL. Fl. d. Dauph. III. 778.

— *S. acuminata* THUILL. fl. paris. p. 518.

— *S. tomentosa* SÉR. Ess. p. 14.

Icon. I. BAUH. Hist. I. p. 3. p. 215. f. 3. — HOFFM. Sal. t. 3. t. 5 f. 4. t. 21 f. *a—d.* — HOST Sal. t. 66—67. — SW. BOT. t. 98. FL. D. t. 245. — E. B. t. 1448, 2333. — RCHB. 1224 (2024). — HARTIG l. c. t. 48. — PALL. fl. ross icon. t. 81. f. 2. — ANDS. l. c. f. 6. — COSS. et GERM. Paris. t. 31.

Exsicc. EHRH. arb. n. 98. — SER. Exsicc. n. 6. 38 76—80. 98. — RCHB. Exsicc. n. 1031. — FR. H. N. VII. 62 (grandifolia). — BILLOT n. 462 WIMM. Hb. Sal. n. 40. 55. 56. — KERN. Hb. Sal. n. 157—160.

Hab. in omni Europa usque in Lapponiam subalpinam, per Asiam mediam et borealem in Siberiam omnem et Davuriam usque ad mare ochotense et in Kamtschatka; in reg. Caucasi, Asia minori et Persia (KOTSCHY, pl. pers. austr. n. 802), forsitan etiam in alpibus Himalayensibus. — V. v.

Descr. Arbor sat procera vel frutex 6—10-pedalis, trunco sat valido rimoso cinereo, ramis torulosis diffusis, ramulis cinereo-viridibus vel viridi-testaceis flexilibus ad insertionem fragilibus nitidis etiam annotinis plerumque glaberrimis. Gemmæ magnæ, conico-trigonæ, acutæ, pulchre rufo-castaneæ vel viridi-flavescentes, glaberrimæ. Petioli supra plani, subtomentosi, flavescentes, basi dilatati. Folia forma valde varia plerumque tamen late ovalia obovata vel rotundata, apiculo recurvato obliquo acutiuscula, 2—4 pollices longa, 1—2 poll. lata, margine subintegra aut plus minus profunde undulato-serrata, facie demum glabra saturate viridia subnitentia, dorso pallidiora tomento subtili adpresso præsertim in venis et costa sericeis submollia, his venis insigniter elevatis quasi reticulata. Stipulæ semicordato-lunatæ, subtus tomentosæ, nervoso-reticulatæ. Amenta præcocia, subsessilia, basi bracteis paucis ovatis acutis dense hirsutis demum marcescentibus stipata: *mascula* crasse ovali-ovata, centripeta (i. e. flores inferiores primum evoluti! sec. ill. LANGE!) filamentis flavis antheris primo aurantiacis, grate odora, squamis acutis apice fusco-nigris; *feminea* 1—2-pollicaria, cylindracea, demum laxe nutantia et rariflora, squamis obovatis obtusiusculis atris pilosis, capsulis 2—3 lineas longis ex basi ovata cylindraceo-conicis pedicellum nectarium 4—8-ies superantem æquantibus vel duplo superantibus, cetera ut in diagnosi.

Hæc species, per regiones vastissimas distributa et loca maxime varia inhabitans, omnibus partibus eximie variat, multas alias formas mirum in modum simulans vel ad eas accedens.

Statura variat: arbor sat excelsa trunco sæpe pedem crasso, frutex plus minus elatus ramis effusis, vel in regionibus alpestribus fruticulus humilis subdepressus ramis torulosis undique patulis et tortis.

Rami graciles vel crassiusculi, virides vel testacei, juniores glaberrimi vel rarius pube subrara conspersi.

Folia valde polymorpha:

— *latifolia:* foliis rotundato-ovalibus, usque ad 4—5 pollic. longis et 2—3 poll. latis apice sæpius obliquis, supra glabris, subtus dense tomentosis, margine non raro sat profunde serratis.

— *subcordata:* foliis basi latiori subcordatis.

— *ovata:* foliis e basi rotundata sensim latioribus.

— *ovalis:* foliis ad medium exacte latioribus, tenuibus. (*S. silesiaca* FR. Nov. Mant. I. p. 52; Bot. Not. 1840. p. 193; HN. Skand. Fl. ed. 4. p. 324; ANDS. Sal. lapp. p. 40, fig. 13; FR. H. N. VII. 61, p. p.).

Hæc plerumque frutex altus aut arbor amputatione luxurians.

— *parvifolia:* foliis ovato-oblongis vel ovali-obovatis basi et apice æqualiter et breve attenuatis supra sæpius nitente et subtus læte viridibus, non raro apice sphacelatis margine sæpius obsolete serratis vel integris. — Est frutex mediocris vel humilis.

— *angustifolia:* foliis lanceolatis, basi attenuatis, apice rectiusculo acuminatis, utrinque aut glaberrimis aut plus minus dense cinereo-tomentosis — aut *majoribus* 2—4 aut *minoribus* 1—1½ poll. longis. — Hæc sæpe in Scandinavia pro *S. grandifolia* determinata (Fr. H. N. VII. 62; Ands. Sal. lapp. p. 33).

Stipulæ, quæ in ramulis vegetis luxuriant magnitudine, in adultis sæpius deficiunt, forma et nervatione variæ.

Amenta forma et longitudine varia, in regionibus alpestribus non raro serius evolvuntur, ut subcoætanea fiant. *Squamæ* acutæ apice nigræ, vel lingulatæ subconcolores apice summo fusciores. *Capsulæ* elongato-rostratæ fere subulatæ, usque ad 3 lin. longæ sed non raro crasse conicæ vix 2 lineas æquantes. — Amenta mascula sat sæpe in feminea monstrosa abeunt.

Varietates notabiliores attamen seorsim notandæ sunt:

— **S. caprea alpestris:** frutex sat humilis, ramis torulosis undique diffusis glaberrimis; foliis parvis vix pollice longioribus supra lucide viridibus subtus pallidioribus demum omnino denudatis, adultis coriaceo-rigidis; amentis brevibus, femineis angustioribus, serius evolutis, foliis paucis suffultis, capsulis brevibus dense albido-tomentosis, stigmatibus dilute flavicantibus. — V. v.

— *rotundifolia:* foliis ovato-rotundatis, basi ovata sublatioribus, apice subproducto breve acuminatis.

— *angustifolia:* foliis basi apiceque attenuatis, subpollicaribus, ad medium latioribus.

Hæc forma in alpium Scandinaviæ latera sæpe ad 3000 ped. alt. adscendit supra terminum S. capreæ typicæ, ibique sæpius sterilis occurrit a facie *S. vagantis* parum abhorrens, folia tamen majora dilutius viridia nervis elevatis magis rugosa apice productiori obliqua habet.

— **S. caprea tenuifolia:** amentis subsessilibus foliis parvis et paucis suffultis, oblongis, brevibus vix semipollicaribus; squamis basi ferrugineis apice piceis sparse pilosis; capsulis brevibus, albo-hirsutis, conico-rostratis, pedicellatis, pedicello nectarium 5-ies superante, stylo nullo, stigmatibus fuscescentibus brevibus integris erectis; foliis junioribus tenuitate rufescentibus, costa basi albicante pilosa excepta glaberrimis, basi apiceque æqualiter attenuatis, 1½ poll. longis ad medium poll. latis, demum rigidiusculis, supra nitente viridibus planis, subtus glaucescentibus costa flavicante venisque prominulis anastomosanti-reticulatis, margine subundulatis.

Hab. in Lapp. Pitensi, infra alp. Kaltisbout leg. Björnström. — V. s.

Habitu foliorum exacte *S. silesiacæ* simillima, sed amentis, quæ tamen brevissima, magis S. capreæ, cujus forma tantum umbrosa alpigena habenda est. Forsitan justius ut hybrida, inter *S. capream* et *phylicifoliam* media, interpretanda.

— **S. caprea orbicularis:** amentis crasse cylindraceis, 1½ poll. longis semipollicem crassis, patulis subflexuosis; squamis atris, longissime cinereo-villosis; capsulis conico-subulatis, tenuiter tomentosis, longissime et gracillime pedicellatis, pedicello nectarium fere 10-ies superante, stylo subnullo, stigmatibus partitis patulis; foliis tenuibus, obovato-orbiculatis

planis, supra glaberrimis subtus parce tomentosis nervis subelevatis vix rugosis, integerrimis.

Hab. ad Petropawlosk in Kamtschatka (leg. C. WRIGHT). — V. s.

Ad *S. capream* sine ullo dubio pertinet, sed luculenter recedit non tantum capsulis solito longius pedicellatis, sed etiam foliis multo tenuioribus subtus vix rugoso-venulosis et tomento pertenui adpresso, late obovato-orbicularibus, 2 poll. longis 1½ latis.

— **S. caprea subserotina:** amentis subpedunculatis, pedunculo semipollicari foliis parvis sed distinctis instructis; capsulis longe et gracillime pedicellatis; foliis anguste obovatis, supra glabris subtus molliter tomentosis.

E variis locis Germaniæ et Sueciæ specimina vidi.

— **S. caprea sericea:** ramis crassis diffusis, torulosis, infuscatis; foliis lanceolatis basi apiceque æqualiter angustatis, supra pilis adpressis argenteis tomentosis subtus dense et molliter argenteo-sericeis; stipulis nullis; amentis densifloris, demum elongatis.

— *arborescens:* elata, foliis anguste lanceolatis apice valde attenuatis.

— *depressa:* frutex parvus vel immo depressus, foliis subellipticis. — *S. sphacelata* SM. l. c. ?

Hæc forma, quam in variis locis Lapponiæ Lulensis pluries legi, facie *S. Læstadianæ* seu *S. Lapponum* non dissimilis, ab iis amentis certe distinguitur. Folia exsiccatione nonnumquam nigrescunt, quare fas est conjicere eam quidquam cum *S. nigricante boreali* potius habere commune.

— **S. caprea corylifolia** TURCZ. (in herb. Petrop.): amentis masculis subrarifloris elongatis, staminibus longissimis, filamentis et antheris pulchre aureis.

Specimina pauca "ad rivulum Kaja prope Irkutzk Siberiæ" lecta in herb. Petrop. vidi, de quibus nil certi enuntiare audeo, utpote quæ foliis evolutis non essent instructæ. Ad S. capream quidem certissime referenda ab ea differunt habitu singulari. amentis *S. pyrolifoliæ* subsimilibus.

— **S. caprea laxiflora:** capsulis solito longius pedicellatis, stylo breviusculo sed distincto fusco, stigmatum laciniis fuscis erectis; foliis oblongo- ellipticis, planis, margine integro ciliatis, supra demum glabratis, subtus molliter sericeis.

— *capsulis brevibus.* — Ex regione Amurensi (MAXIMOVICZ).

— *capsulis subulatis* et valde elongatis. — In Rossia: Lissino (GRAFF).

Est *S. vaganti cinerascenti* simillima sed propius ad S. capream pertinens. Folia juniora ut in Pyro communi, adulta iis S. capreæ omnino similia, costa densissime albida. Adsunt etiam in herb. Petrop. ramuli nonnulli huic formæ adpositi, amentis masculis onusti, vellere fulvescenti-cinereo densissimo obducti, squamis pilis aureis lucidis! de quibus adhuc incertus remaneo. —

Jam diu cognitum est *S. capream*, formis multis eximie variabilem, vix ullis certisque notis a *S. cinerea* et *S. aurita* posse distingui, cum iis quasi unam stirpem integram efficiens. Frequentes itaque exstant modificationes ad has formas accedentes vel, ut alii libentius voluerunt, cum iis hybridæ. Tales nuperrime proposuit de harum cognitione meritissimus A. KERNER sequentes:

* **S. Reichardti** (KERN. Weid. Nied. Oestr. l. c. p. 249 (127): amentis præcocibus, bracteis 4—7 minimis suffultis, masculis ovato-oblongis, femineis breviter cylindraceis;

squamis longe villosis; filamentis longis antheris oblongis; capsulis cinereo-villosis stigmatibus brevibus erectis; foliis oblongo-obovatis bis longioribus quam latis, apice breve acuminatis, basi longe attenuatis, supra sordide viridibus puberulis subtus molliter cano-tomentosis; gemmis puberulis.

Syn. *Salix polymorpha* b. Host. Salix t. 69.
— *S. caprea-cinerea* Wimm. Fl. 1849 p. 43 — Denkschr. 1853. p. 162.

Exsicc. Kern. Hb. Sal. n. 163 ♂.

Hab. prope Breslau Silesiæ ("Muselwitz et Marschwitz, Lissa und Margareth") et in *Austria:* in vicinitate Vindobonæ, "Dornbach, Döhrling und Bergern nächst Mautern" (Wimmer et Kerner).

Ex illustrissimo Kerner arbor est mediocris foliis brevibus subtus parum venuloso-reticulatis, antheris oblongis et stigmatibus conniventibus *S. capreæ* affinis, sed ramulis annotinis incano-tomentellis, gemmis puberulis, foliis obovatis supra griseo-viridulis, capsulis brevioribus et stylo brevi sed evidenti ad *S. cineream* accedens. Wimmer e contrario eam foliis *S. cinereæ* sed floribus *S. capreæ* similiorem contendit. — Specimina tantum mascula in herbario Salicum a Kerner divulgata vidi, quæ mihi quum foliis supra lucide viridibus, subtus molliter et tenuiter tomentosis læte viridibus elevato-venulosis 2½—3 poll. longis supra medium 1½ poll. latis undulato-serratis et oblique acuminatis, tum gemmis magnis acutis ad basin obsoletissime puberulis, amentis demum brevibus a *S. caprea* non distinguenda videntur. Ramuli attamen crassiusculi, angulosi, obsoletissime puberuli.

In herbario Petropolitano specimina nonnulla amentis destituta, e pluribus locis Songariæ a Schrenk reportata, huc forsan referenda examinavi. Folia habent forma magis *S. cinereæ* i. e. elongato-obovata breve acuminata, sed consistentia et magnitudine *S. capreæ*, supra pure viridia nervis impressis sublineata subtus denudata nervis minus elevatis rugulosa.

— *atrata:* amentis confertis curvatis, ob squamas sat latas obtusiusculas atratas et capsulas albo-pilosas eximie dichrois.

Hab. prope Driesen Germaniæ (Lasch).

Habitu sat singularis varietas, amentis pulchre versicoloribus, foliis iis *S. Reichardti* omnino similis.

** **S. capreola** (J. Kerner in litt. et Exsicc. n. 161, 162): amentis brevibus oblongis vel ovato-ovalibus, sessilibus bracteis paucis suffultis; squamis acutiusculis, totis atris; capsulis conico-subulatis, albo-sericeis, pedicello nectarium sexies superante, stylo obsoleto, stigmatibus integris vel subbifidis erectiusculis; foliis late lanceolatis basi et apice æqualiter angustatis, supra saturatius opaco-viridibus rugulosis, subtus cinereis molliter tomentosis nervis elevatis lanuginosis.

Syn. *Salix capræa — aurita* Wimm. Fl. 1849 p. 43. — Denkschr. 1853. p 163.
— *S. subaurita — caprea* Kern. Hb. Sal. p. 161. 162.
— *S. caprea microphylla* Sér. Exsicc. n. 99.

Hab. in Silesia "zwischen Altwasser und Reussendorf, Beinertshöhe, bei Charlottenbrunn, auf alten Halden bei Kohlau, bei Gottesberg; Ochsenberg bei Schmiedeberg" (Wimmer) et in Austria inferiori prope Vindobonam (Kerner). — V. s.

Amentis parvis *S. auritam,* sed foliis *S. capream parvifoliam* omnino simulat.

De formis hybridis S. capreæ cum S. grandifolia (**S. attenuata** Kern. et **S. macrophylla** Kern.) et S. silesiaca (**S. subcaprea**) jam supra disserui. Tales præterea exstant

cum *S. repente* (**S. ambigua** EHRH. p. p.).
S. nigricante (**S. badensis** DÖLL. p. p.).
S. purpurea (**S. Maternensis** KERN.).
S. viminali (**S. Smithiana** WILLD.).
S. daphnoide (**S. Erdingeri** KERN).
S. Lapponum (**S. Læstadiana** HN. p. p.).
S. phylicifolia (**S. laurina** SM.).

Hybridas spontaneas, quas vocant ternarias, Salicem capream cum *S. cinerea* et *viminali*, *S. repente* et *viminali*, *S. cinerea* et *phylicifolia*, *S. purpurea* et *silesiaca* efficere contendit ill. WICHURA (Die Bastardbefruchtung etc. p. 72).

46. Salix Wallichiana ANDS.

S. amentis lateralibus, sessilibus, attenuatis, erectis, densifloris, bracteis paucis et minutis suffultis, masculis rectiusculis aureo-pilosis, femineis griseis; squamis basi hirsutis, apice infuscatis, acutis; capsulis conico-elongatis, incano-tomentosis maturitate glabrescentibus, plus minus pedicellatis, pedicello nectarium 2—5-ies superante, stylo nullo, stigmatibus erectiusculis; foliis ovato-oblongis, acuminatis, junioribus utrinque argenteo-tomentosis, adultis supra glabratis subtus sericeis coriaceis, margine aut omnino integris aut obsolete crenato-serrulatis.

S. Wallichiana ANDS. Act. Holm. l. c. p. 477. Journ. Linn. Soc. l. c. p. 50.

Hab. in Indiæ orientalis regionibus editioribus præsertim in alpibus Himalaya. — V. s.

Sequentes tres formæ, quas non sine hæsitatione in unam redegi, amentis et foliis inter se non parum discrepant, attamen congruunt foliis tenuibus sericeo-tomentosis, amentis nudis longis flaccidis et capsulis solito longioribus angustioribus stylo nullo vel obsoleto præditis.

a. **grisea:** amentis valde confertis, 1—1½-pollicaribus, omnino sessilibus; squamis longis, acutis, pallidis apice infuscatis; capsulis lineari-conicis, angustissimis, incano-tomentosis subsessilibus, pedicello nectarium bis superante; foliis supra glabratis, margine tenuiter serrulatis.

Syn. *Salix grisea* WALL. Catal. n. 3700; STEUD. Nomencl. bot.
— *S. Wallichiana* ANDS. Act. Holm. l. c

Hab. in Nepalia, Kamaon, Sillet, ubi 1821 leg. WALLICH, in Kalimath, Bogesin valley 5000—6400 ped. alt.: (STRACHEY et WINTERBOTTOM).

Descr. Arbor vel frutex majoris altitudinis. Rami robusti, ramosi, divergentes, subglaucescenti-picei, glabri, novelli griseo-tomentosi. Gemmæ subtrigonæ, tomento brevi obtectæ demum glabrescentes. Folia petiolata, petiolo tomentoso 2—2½ lin. longo, lanceolata v. ovato-oblonga, sæpius in apicem acuminatum subito attenuata, basi subrotundata vel obsoletius attenuata, 2—3 poll. longa, ½—1 poll. lata, margine tenuiter crenato-serrulata, juniora valde tenuia utrinque pubescentia subtus incano-villosa, adulta superne glaberrima nitentia, venis prominulis striata, læte viridia, rigida. Amenta sessilia, elongata; mascula erecta, arcuata, cylindracea, obtusa, 1—1½ poll. longa, densiflora, longissime fulvo-tomentosa; squamæ ovatæ, atræ, basi pilis longis fulvis dense obsitæ, apice glabræ; stamina gemina filamentis longis gracilibus pallidis basi barbatis, antheris minutis oblongis fulvis. Amenta feminea erecta v. demum pendula 1—1½ poll. longa, apicem versus attenuata subdensiflora; rachis villosa; squamæ ovato-lanceolatæ, acutiusculæ, fulvescentes, apice saltem glabræ, basin capsulæ superantes; nectarium punctiforme

pedicello villoso semilineam longo vix duplo brevius; capsula lineari-conica, apice obtusiuscula, pilis adpressis canis densissime griseo-tomentosa; stylus vix ullus; stigmata parva, erecta, sæpissime bipartita, laciniis crassis luteo-piceis.

b. **julacea:** amentis brevissime pedunculatis, longissimis, valde flexuosis et attenuatis; squamis obtusiusculis apice fusco glabratis; capsulis pube sparsa obsolete tomentellis, pedicello nectarium ter quaterve superante evidentius pedicellatis; foliis subtus argenteo-pilosis, margine remote et minute denticulatis.

— *Salix julacea* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 476, Journ. Linn. Soc. l. c. p. 50.

Hab. in sylvis excelsis supra Hyderabad alt. 2600—2700, mense Maj 1831 leg. JACQUEMONT. — Hb. Paris. v. s.

Frutex diffusus, 12—15 ped. altus. Rami divaricati fusco-brunnei glabri, novelli puberuli. Gemmæ ovato-rotundatæ, piceæ, glabræ. Folia petiolata, 2—2½ poll. longa, 1—1½ poll. lata, oblongo-ovalia basi attenuata, apice subobliqua, supra glabra, subtus pilis argenteis brevibus adpressis albo-tomentosa, demum rigida. Amenta (feminea tantum vidi) sessilia, basi bracteis foliaceis 1—3 facile deciduis suffulta, 3—5 poll. longa, patenti-divaricata, laxissime flexuosa; squamæ ovato-lanceolatæ, basi dilutiori pilis raris conspersæ apice fusco glabræ; nectarium productum lineare, pedicellus lineam longus; capsula 2—3 lin. longa, e basi attenuato-linearis obtusa, tomento subevanescente flavo-cinerascens; stigmata sessilia, brevia, crassa, fulva.

c. **sericea:** amentis brevioribus et latioribus, breve pedunculatis; squamis acutis, aterrimis, fere totis glabris; capsulis brevibus, obsolete puberulis, pallide fulvescentibus, pedicello nectarium fere triplo superante; foliis utrinque sed subtus densius cinereo-micantibus.

Hab. in Himalaya boreal.-occid. reg. temp. alt. 6000—9000 ped. ad Banahal (HOOK. fil. et THOMSON). — Hb. HOOKER. v. s.

Arbor ramis gracilioribus fusco-piceis glabris, annotinis griseo-tomentosis. Folia petiolata, petiolo brevi dense tomentoso, late lanceolata basi subrotundata apice breve acuminata, vel anguste lanceolata basi angustata apice longius producto acutata, 1—1½ poll. longa, ad medium ½—¾ poll. lata, plana, supra tenuiter griseo-tomentosa, subtus glaucescentia sat dense albo-tomentosa et micantia. Amenta (feminea tantum vidi) 1—1½ poll. longa, 3—5 lin. lata, patentia vel recurvata, obtusa; rachis villosa; squamæ ovatæ, parte inferiori villosæ; capsulæ ex ovata basi conicæ, pallide fulvescentes, tenuiter puberulæ, pedicello squama breviori, stylo nullo vel obsoleto.

Forma *grisea* ad *S. capream* habitu quodammodo accedit sed capsulæ subsessiles et folia plane aliena; forma *sericea* habitu e contrario *S. phylicifoliam* quodammodo simulat, sed stylus nullus; modificatio *julacea* has extremas aperte conjungit colore et indumento capsularum et forma foliorum.

47. Salix Sieboldiana BLUME.

S. amentis sessilibus, nudiusculis, erecto-patulis, densifloris, cylindraceis; squamis lanceolato-linearibus, obtusiusculis, testaceis v. ferrugineis, pilis conspersis; capsulis conicis, rostratis, pilis rigidis albo-cinereis dense hirsutis, apice subglabrescentibus, pedicello hirto nectarium duplo superante, stylo brevi crassiusculo, stigmatibus integris vel subbifidis;

foliis longe petiolatis, obovatis v. ovalibus, breve acuminatis, utrinque glaberrimis, subtus opacis, margine acute glanduloso-serratis.

Salix Sieboldiana BLUME Bijdrag. p. 517. — ASA GRAY: Plants collected in Japan (Expedit. to Japan) p. 319. — ANDS Sal. jap. in Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Sc. v. VI. p. 451.

Hab. in Japonia: Hakodadi. Specimina a WILLIAMS et MORROW lecta vidi.

Descr. Arbor dicitur sat excelsa. Rami crassiusculi, fusco-castanei vel fusco-virescentes, politi, cortice sæpissime castaneo ruguloso. Folia 1—3¼ pollices longa, supra medium pollice latiora, aut exacte obovata aut oblongo-elliptica apice recto nonnihil producta basi rotundata aut rarius subcordata, margine acute serrulata, serraturis glanduligeris, utrinque glaberrima, supra obscure viridia venis elevatiusculis striata, subtus pallidiora subglaucescentia costa et venis flavescentibus pulchre reticulato-venulosa; petiolus fere semipollicaris. Amenta (feminea tantum vidi) pollicaria, cylindracea, erectiuscula vel subpatula, densiflora, cinerascentia, bracteis paucis et parvis suffulta; rachis villoso-hirta; squamæ lineari-lanceolatæ, obtusiusculæ, testaceæ vel fulvescenti-ferrugineæ, totæ concolores, persistentes, capsulas fere dimidias æquantes; pedicellus nectarium crassiusculum duplo superans, albo-hirtus; capsulæ conico-rostratæ, basi pilis rigidis albis condensatis hirtæ, apice angustissimo subrostrato glabrescente fusco; stylus subevidens sed brevis, glaber, fuscescens; stigmata sat crassa fulvescentia, sæpissime integra.

A formis Salicum in Europa indigenis admodum recedit, nec omnino mihi persuasum habeo cuinam potissimum sit affinis. Inter *S. phylicifoliam* et *S. capream* habitu quodammodo ambigit, sed ob capsulas pedicellatas stylo perbrevi præditas eam illi propius associandam suspicor. Aperte autem recedit foliis glabris, capsulis albo-strigosis breve pedicellatis rostro glabro, squamis concoloribus!

48. Salix brachystachys BENTH.

S. amentis sessilibus, brevibus, curvatis, densifloris, villosis, basi nudis vel bracteis paucis cito deciduis suffultis; squamis atris, obovatis, acutiusculis, pilis longis sericeis dense vestitis; capsulis albo-sericeis, conico-acutatis, pedicellatis, pedicello nectarium 4—5-ies superante, stylo nullo, stigmatibus sat longis flavidis integris subdivaricatis; foliis obovatis, subtus densissime velutino-tomentosis, demum glabrescentibus, rufescenti-nervosis, integris; stipulis nullis.

Salix brachystachys BENTH. plantæ Hartweg. II. 336. — ANDS. Nord-Amerikas Pil. l. c. p. 121.

Hab. in California, in sylvis prope Monterey (HARTWEG n. 1957) aliisque locis (COULTER, SCOULER). — V. s.

Descr. Frutex dicitur 4-orgyalis. Rami sat validi, obscure picei vel fusco-cinerei, annotini tomento densissimo flavo-cinerascente dense obducti. Gemmæ mediocres, conicæ, acutiusculæ, latere interiore subcompresso trigonæ, piceæ, minute tomentosæ. Folia pollice sublongiora supra medium fere pollicem lata, basi angustata apice rotundata brevissime suboblique apiculata, margine subintegro vel remote et undulato-denticulata, supra obscure viridia costa basi subtomentosa, subtus plerumque vellere lucido, denso mollique cinereo-velutina, costa et venis prominentibus dilutius sublanuginosa, demum rigida et tomento obsoleto glabrescentia venis valde prominentibus et rufescentibus areolato-reticulata. Amenta omnino sessilia e perulis sat magnis emergentia, bracteis cito caducis primum involuta, mascula longissime argenteo-villosa, subrotundato-ovalia, feminea vix semipollicem longa, ovalia, squamis et capsulis pilis albo-sericeis sat longis villoso-lanatis; capsulæ 3 lin. longæ, attenuato-rostratæ, stylo plane nullo, stigmatibus crassis flavis primo erectis.

Multum et diu hæsitavi, utrum hanc formam, cujus specimina authentica attamen vidi, cum *S. discolore* ut ejus modificationem occidentalem conjungerem an ab ea distinctam

haberem. Amenta quidem breviora, sed squamæ et capsulæ prorsus eædem (stylum attamen numquam observavi evidentem!), folia etiam eadem forma sed multo breviora supra obscure viridia subtus plerumque vellere lucido denso et molli cinereo-velutina. Nostræ præterea *S. cinereæ* haud absimilis est, sed amenta multa breviora, longe albo-villosa et folia rigido-coriacea.

* **S. Scouleriana** (BARRATT): amentis longioribus magisque rarifloris et tenuibus; capsulis minus sericeo-villosis; foliis angustioribus et acutioribus, primum villo rufescente denso obtectis, costa albo-tomentosa.

— *tenuijulis:* amentis femineis pollicaribus, patentibus vel recurvatis, 5 lin. crassis; capsulis 2—2½ lineas longis, stigmatibus fuscis; foliis spathulatis, molliter rufescenti-velutinis.

— *Salix Scouleriana* BARRATT in HOOK. Fl. bor.-amer. II. 145.

Hab. prope Columbia (SCOULER), ad Fort Vancouver (TOLMIE) et ad "Lower Frazer-river" (Dr. LYALL. 1859).

Rami crassiusculi, obscuri vel atri, dense tomentosi. Folia juniora utrinque tomentosa subtus rufescenti-velutina, obovato-oblonga, integerrima. Amenta fere pollicem longa et semipollicem crassa; squamæ obtusæ, atræ, brevius albo-villosæ; capsulæ conico-elongatæ rostratæ, tomento denso cinerascentes, stylo nullo, stigmatibus fulvo-piceis partitis laciniis erectis.

A vera *S. brachystachya* non differt nisi foliis minoribus ferrugineo-velutinis amentis longioribus et angustioribus, capsulis majoribus minus dense albo-lanatis. — Sub nomine *S. Scoulerianæ* in herbario Hookeri vidi specimina duo florifera *S. brachystachyæ* sat similia cum specimine *S. sitchensis* in una eademque charta adglutinata.

— *crassijulis:* amentis masculis subclavatis, ob filamenta longa aurea lucidis, femineis 1½-pollicaribus crassimis, squamis latis parcius villosis, capsulis 2—3 lin. longis, e basi crassa cylindraceis; foliis obovatis, vellere ferrugineo velutinis.

Syn. *Salix capreoides* ANDS. Nord-Americ. Pil. l. c. p. 120.

Hab. in California (COULTER n. 656). — V. s. in herb. HOOK.

Est, ut jam indicavi, *S. capreæ* orbis veteris simillima, amenta mascula tamen angustiora sed feminea crassiora, utraque quam in nostra breviora; squamæ fere majores, atratæ, obovato-spathulatæ; capsulæ e basi gibba fere cylindraceæ, 3—4 lin. longæ, stigmata sessilia bipartita erecta. Folia novella aut utrinque rufo-hirsuta, aut vellere albo plus minus dense obtecta, demum denudata, integerrima, dura. Gemmæ ut in *S. caprea* vera subglobosæ, glabræ; rami sæpius obscuri et glabri.

Huic simillima est ea forma, de qua sub *S. discolore* ut modificatione rufescente *S. criocephalæ* mentionem feci. Aliam etiam e regione Oregonensi in herb. Asa Grayi vidi foliis multo majoribus, sed forma, margine et indumento omnino ut in *S. caprea*, amentis attamen ab ea distinctam.

49. Salix discolor MÜHL.

S. amentis sessilibus, bracteis vel foliis subnullis vel minimis et hirsutis suffultis primo densifloris demum laxiusculis; squamis acutis, atris, pilis fulvescentibus vel griseis

longius vel brevius hirsutis; capsulis conicis, acutis, cinero-pilosis, pedicellatis, pedicello nectarium 4—5-ies superante stylo brevi sed subevidenti, stigmatibus fulvis bifidis laciniis elongato-linearibus erectis; foliis oblongo-obovatis vel obovato-lanceolatis, rigidis, primo subsericeis demum glaberrimis, supra lucide viridibus, subtus intense glaucis costa venisque flavicantibus reticulato-anastomosantibus prominulis lineatis; stipulis lanceolatis, acutis; gemmis magnis, sæpius glaberrimis.

Syn. *Salix discolor* MÜHL. Neue Schr. d. Gesellsch. Nat. Fr. zu Berlin IV. 234. — WILLD. sp. pl. IV. p. 665. — SPRENG. System. Veget. I. p. 104. — PERSOON Synops. II. 599. — POIR. Encycl. méth. Suppl. IV. p. 56. — PURSH NorthAmer. Fl. II. 613. — HOOK. Fl. boreali-americ. II. p. 147. — TORREY Fl. NewYork. II. 206. — NUTT. gen. p. 231. — ASA GRAY Manual. ed. 2. p. 414. -- DARLINGT. Fl. cestr. p. 559. — BIGEL. Fl. Bost. p. 364. — ANDS. Nordamer. Pil. l. c. p. 123.

— *S. balsamifera* BARRATT.

— *S. sensitiva* BARRATT?

— *S. conifera* WANGENHEIM. amer. 123. t. 31. f. 72. (WILLD. sp. pl. IV. 705 p. p. sec. specimen a WILLD. ipso determinatum. Alias ad *S. humilem* sæpissime relata).

Icon. MUHL. l. c. t. 6. fig 1. — SAL. WOB. p. 279. f. 147.

Exsicc. BARRATT. Sal. amer. n. 3.

Hab. in America boreali-orientali a Nova Anglia (ad lac. Winipeg, circa Carlton-house ad fl. Saskatschavan, in Newfoundland) usque in prov. Carolinam. — V. s.

Descr. Est frutex mediocris 1—2-orgyalis vel arbor haud alta (circa Carlton-house specimina 20-pedalia vidisse fertur cl. BOURGEAU). Rami crassiusculi castaneo-rufescentes vel virides glaucedine non raro obducti, interdum nitide glabri, annotini plerumque puberuli. Gemmæ magnæ, rufescentes vel subviolaceæ, acutæ, petiolo subvaginante duplo breviores. Stipulæ ex ovata basi acutæ, serratæ, gemmas vix æquantes, in ramulis novellis semilunatæ petiolum æquantes. Folia 2—5 pollices longa, 1—2 poll. lata, juniora sericea vel puberula, tenuia, demum supra obscure viridia et nitida, subtus sæpius intense glauca vel cæsia, basi parum angustata apice obtusiuscula vel breve acuminata, margine subintegra vel remote et acute sed non profunde serrata, basin et apicem versus integra, venis prominentibus flavicantibus anastomosantibus areolato-reticulata, adulta valde rigida; petiolus semipollicem longus et ultra, glaber, basi dilatatus. Amenta mascula vix pollice longiora, ovali-oblonga, crassiuscula, excurvata, basi bracteis hirsutis nonnullis suffulta, ob squamas atras apice rotundatas longe pilosas fulvescenti-hirsuta; filamenta sat longa gracillima; antheræ luteæ vel aureo-flavicantes. Amenta feminea longiora, primo oblongo-cylindracea, demum 2—3-pollicaria, nutantia, rariflora, squamis pilosis lucida; capsulæ pilis densissimis et brevibus albido-tomentosæ interdum sed rarius quasi glabrescentes, apice in stylum fulvum brevem sed evidentem attenuatæ; stigmata lutea.

Hæc species, Americæ septentrionali omnino peculiaris, varias formas Salicum in Europa indigenas nec, quantum novimus, in America obvias vario modo simulat, tribus præsertim modificationibus ludens, sc.

— *rigidior:* foliis lanceolatis basi apiceque subæqualiter attenuatis, 2—4 poll. longis, supra nitente viridibus subtus intense glaucis, margine subserratis, adultis rigidissimis; stipulis sat magnis oblique cuspidatis serratis; amentis masculis fulvo-aureis, femineis rectiusculis, capsulis conico-rostratis stylo subevidenti, gemmis et ramulis sæpe subcaerulescentibus.

Hæc nostram *S. daphnoidem* emulat quoad foliorum formam, consistentiam et glabritiem, ab ea tamen distinguitur: capsulis pedicellatis et pilosis; etiam *S. canariensi* affinis sed capsulæ longæ alienæ! maxime *S. commixtæ* ANDS. similis.

— *latifolia:* foliis obovato-oblongis, basi attenuatis apice breve et non raro suboblique acuminatis, supra glabris subtus cano- vel nonnumquam rufescenti-tomentosis vel puberulis, margine remote subundulato-serrulatis; stipulis sat magnis, semi-rotundato-obliquis, undulato-crispatis; amentis crassioribus; capsulis obtusiusculis, stylo fere nullo; ramis canis vel castaneis; gemmis magnis rufescentibus.

Quod in Europa *S. caprea* nostra, hæc omnino in America eique ita similis, ut vix differat, nisi foliis angustioribus magis lucidis subtus non elevato-nervosis nec in nervis molliter tomentosis, capsulis brevius pedicellatis.

— *virescens:* foliis angustius lanceolatis, 1—2 pollices longis, supra medium $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ poll. latis, undulato-serratis, utrinque glabrescentibus, subtus glaucis, vix elevato-nervosis, stipulis nullis vel parvis; amentis cylindraceis subdensifloris, capsulis brevius pedicellatis, dense incano-tomentosis.

Hæc iterum *S. phylicifoliam* non male repræsentat, quum foliis angustis læte viridibus et glabrescentibus, tum amentis anguste cylindraceis, sed ad typicam *S. discolorem* aperte pertinet ob capsulas evidentius pedicellatas stylo vix ullo apiculatas.

Specimen *S. discoloris*, quod in herb. Willd. ab ipso Mühlenb. datum examinavi, hanc formam potissimum sistit. Rami graciles castanei, glaberrimi; gemmæ mediocres, applanatæ, fuscæ, glabræ; folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa oblonga basi apiceque subæqualiter attenuata, utrinque parcissime puberula, supra saturate viridia subtus glauca, margine remote subcrenata; amenta mascula pollicem longa gracilia fulvo-aurea, squamis acutiusculis apice fuscis pilis longissimis lucidis villosis; amenta feminea pollice vix longiora crassiora subdensiflora, squamis obovatis obtusis apice piceis brevius fulvo-villosis, capsulis sat magnis conicis basi subglabrescentibus longe pedicellatis, stylo subevidenti fulvo, stigmatibus piceis integris erectiusculis. — *S. phylicifoliam* certe habitu simulat, sed recedit foliis puberulis, capsulis longe pedicellatis stylo brevissimo apiculatis. Hoc specimine seductus speciem hancce olim (Nordamer. pil. l. c.) S. phylicifoliæ europææ analogam formam americanam, ut S. depressæ S. vagantem, S. pentandræ S. lucidam, S. triandræ S. nigram etc., habui.

Adsunt præterea specimina, quæ nunc a *S. humili* nunc a *S. vagante rostrata* ægre distinguuntur; folia nempe sunt lingulato-obovata basi longe attenuata subtus violaceo-opaca, breve obovata tenuia subpellucida subtus vix glaucescentia; sed amentis et capsulis recedunt.

* **S. eriocephala** (Mchx.): amentis initio ovalibus, densifloris, longissime aureo-hirsutis; squamis obtusiusculis; capsulis ex crassa basi elongato-conicis, albo-villosis vel interdum glabriusculis, stylo fere nullo; foliis tenuibus, subtus vix glaucescentibus, margine undulatis; stipulis semicordatis.

Syn. *Salix eriocephala* Micheaux Fl. boreal.-americ. II. 225. — Asa Gray (Carey) Manual ed. 2. p. 414. — Ands. Nordamer. Pil. l. c. p. 117.
— *S. crassa* Barratt (ex Asa Gray).

Hab. locis similibus ac præcedens per Americam borealem. — V. s.

Var. — *parvifolia:* foliis obovato-ovalibus, subpellucidis, pallide virescentibus; fruticulus parvus, ramis eximie divergentibus, facie *S. vagantis rostratæ* vel *S. cinereæ*. Ad fl. Saskatchavan (Bourgeau).

— *rufescens:* foliis demum subcoriaceis, obovato-rotundatis, supra glabre nitidis obscure viridibus subtus rufescenti-tomentosis, vel glaucescentibus; gemmis magnis, obtusiusculis. — In America occidentali.

Hæc forma *S. brachystachyæ* — *Scoulerianæ* similis est, ab ea attamen amentis multo longioribus magisque laxifloris capsulis demum longius pedicellatis differt.

Non pro certo contendere audeo utrum *S. eriocephala* hæcce a vera *S. discolori* distincta sit, an ejus modificatio tantum. In herbariis omnibus, quæ perscrutavi, has semper confusas vidi, nec e descriptionibus differentias quasdam eruere possum; quod enim ad squamas flosculorum attinet, quæ, sec. Asa Gray, in *S. discolore* acutæ in *S. eriocephala* obtusæ esse dicuntur, in hac specie ut in fere omnibus affinibus admodum variant; Ill. Torrey de *S. eriocephala* nullam facit mentionem, hanc *S. discolori* sine ullo dubio subjungens. — Arbor dicitur mediocris vel frutex sat altus, habitu omnino S. capreæ.

** **S. prinoides** (PSH): foliis, amentis et capsulis ut in priore, sed stylo parum evidentiori, stigmatibus sat longis divisis laciniis filiformibus patulis.

Salix prinoides PSH. North. Amer. Fl. II. 613. — SPRENGEL Syst. Veget. I. 102. — POIR. Encycl. méth. Suppl. IV. p. 67. — NUTT. gen. p. 231.

Hab. etiam in America septentrionali orientali iisdem in locis ut præcedentes. — V. s.

De hac specie iterum incertus sum; e descriptione a præcedentibus et omnibus *S. cinerascentibus* differret "stylo elongato" et forsitan melius *S. phylicifoliæ* affinis censeretur; specimina tamen, quæ plurima vidi, etiam in eo *S. discolorem* magis revocaverunt, quod stylum ullum subproductum vix observare possem. PURSH ipse de hac dicit "resembles S. discolor", NUTTALL eam cum *S. discolore* cum? conjungit, ut etiam ASA GRAY aliique. Folia angustiora, supra magis lucida viridia, subtus minus elevato-nervosa, margine minus serrulata. *S. myricoides* MÜHL. in hanc forsitan etiam referenda, potius autem *S. cordatæ* variatio censenda.

50. Salix Geyeriana ANDS.

S. amentis brevibus, subrarifloris, bracteis paucis suffultis; pedunculo brevi; squamis fulvis, obtusiusculis, sparse pubescentibus; capsulis ex ovata et crassa basi conico-oblongis, subsericeis vel fere glabrescentibus, longe pedicellatis, pedicello nectarium 6-ies superante, stylo nullo, stigmatibus sessilibus cruciformi-partitis fulvis; foliis lineari-lanceolatis breve acuminatis planis vix elevato-nervosis, utrinque molliter tomentosis, integerrimis.

— *Salix Geyeriana* ANDS. Nordamer. Pil. l. c. p. 122.

Hab. in America septentrionali "Missouri and Oregon, Rocky mountains" C. A. GEYER n. 286. — V. s.

Descr. Frutex humilis 2—3-pedalis subdepressus, ramis crassiusculis subtorulosis, sæpius quasi glaucescentibus ceterum fusco-castaneis, glabris. Folia, quæ tantum novella vidi, ¾—1½ poll. longa supra medium vix semipollice latiora, basi angustata apice breve acuminata, supra parcius subtus densius tomentoso-sericea, plana, nervis vix ullis elevatis lineata, subtus pallidiora nec glaucescentia margine integra vel integerrima serraturis obsoletissimis; stipulæ nullæ; gemmæ parvæ, obtusæ, fusco-castaneæ. Amenta mascula sessilia, ebracteata, semipollicaria, pallide aurea, anguste cylindracea, obtusa, squamis pallidis, filamentis elongatis, antheris demum subobscurioribus; amenta feminea pollicaria, patulo-erecta, bracteis vel foliis paucis parvisque pilosis stipata, elongato-cylindracea, obtusa, densiflora, squamæ breve aureo-villosæ obtusæ apice vix obscuriores, capsulæ 2 lineas longæ acutiusculæ.

Est sine dubio *S. vaganti* (rostratæ) valde affinis ejusque forsitan modificatio maxime angustifolia, sed habitu toto et characteribus nonnullis non parum diversa. Rami enim glaucescentes, folia insolito angustiora molliter tomentosa plana, amenta mascula breviora et crassiora, feminea magis elongata et densiflora.

51. Salix vagans ANDS.

S. amentis breve pedunculatis, foliis parvis vel bracteis suffultis, patulis, femineis sæpe rarifloris; squamis lingulato-linearibus, pallide fulvis apice vix obscurioribus, parce pilosis; capsulis ex ovata basi lineari-conicis, obtusiusculis, sericeis (rarissime glabris), longe pedicellatis, pedicello nectarium 6—10-ies superante, stylo vix ullo, stigmatibus bipartitis

laciniis brevibus patulis; foliis breve lanceolatis vel obovatis, subintegris, demum rigidis; stipulis parvis.

— *Salix vagans* ANDS. Nord-Amerik. Pil. l. c. p. 121, Bot. Not. 1858 p. 45.

Qui *Salicem depressam* vel *lividam* Scandinaviæ, *S. Starkeanam* Rossiæ et Borussiæ et *S. rostratam* Americæ borealis earumque formas attente, nulla quadam opinione præoccupatus, comparare studet, non potest quin eas omnes ad unam eandemque Salicum speciem pertinere credat; hoc mihi saltem, fere innumera specimina e variis terris examinanti, omnino persuasum habeo. Statura quidem fruticis vel arbusculæ, forma, magnitudine et indumento foliorum inter se diversæ existunt modificationes suas regiones ceteris fere exclusis occupantes, foliis glabris et tenuibus typum *S. phylicifoliæ* seu crassiusculis velutinis et rugulosis *S. capream* magnopere simulantes, sed omnes congruunt constructione florum quum masculorum tum femineorum, ut nullis notis distingui possint. In orbe vetere frutex frequentius obvenit aut depressus aut humilis foliis tenuissimis demum rigidis adultis glaberrime nitentibus subtus sæpe lividis (minoribus et subintegris = *S. depressa*, *S. livida*, majoribus crenatis = *S. Starkeana*) aut altior, foliis majoribus utrinque pubescentibus fere ut in *S. caprea* (= *S. cinerascens*), donec in America septentrionali adhuc excelsior fit, magnitudinem arboris mediocris attingens foliis grandioribus fere ut in *S. discolore*, et certe cum hac specie facile confundenda (= *S. rostrata*). Sed amentis masculis tenuibus pallide flavescentibus anguste cylindraceis, et femineis gracilibus capsulis minutis longissime pedicellatis obtusiusculis et quasi linearibus, squamis pallidis semper, quam varia et mutabilis alias sit, insignis et ab affinibus optime dignota videtur. — Speciei itaque per regiones subarcticas per totum orbem late vaganti, characteribus — quod saltem ad folia adtinet — tantum vagis circumscriptæ nomen *S. vagantis* imposui, quum alia, quibus jam pridem divulgata et descripta, aut erronea (ut *S. depressa* L.) aut formas, locis certis peculiares, (ut *S. Starkeana* et *S. rostrata*) respiciunt. — Hæ itaque modificationes primariæ proponendæ:

1. **S. rostrata** (RCHDS.): arbor vel arbuscula mediocris, ramis subvalidis, ramulis plerumque griseo-tomentosis; foliis obovato-lanceolatis supra demum glabratis, subtus cinereo-pubescentibus glaucescentibus; stipulis semicordatis, serratis, acutis; amentis femineis breve pedunculatis laxifloris, foliis parvis suffultis; capsulis pubescentibus.

Syn. *Salix rostrata* RICHARDS. app. p. 37 (excl. syn. Sm.); HOOK. fl. boreal.-americ. II. 147; TORREY fl. New-York II. 211; ASA GRAY (CAREY) Manual ed. 2. p. 416.

— *S. vagans occidentalis* ANDS. l. c. p. 122.

Hab. in America potissimum boreali-orientali usque ad fl. Saskatchavan (FENDL. Nov. Mex. n. 815) et in alpibus Rocky mountains sat frequenter.

Descr. Frutex 4—15-pedalis vel arbor mediocris, ramis erectis, ramulis tenacibus divergentibus pallide viridi-flavis vel fusco-castaneis immo nigricantibus, primo pubescentibus demum fusco-lucidis, dense amentiferis. Folia 2—4 pollices longa, supra medium $\frac{1}{2}$—1 poll. lata basi sæpius attenuata, plus minus acuminata vel apice brevi obliquo subrecurvata, prima adolescentia tenuia subpellucida flavida vel pallide rufescentia demum rigidiora, margine subciliata aut integra aut remote et non profunde serrulato-undulata, supra planiuscula demum glabrata et nitentia, subtus nervis prominentibus et anastomosanti-reticulata sæpissime molliter tomentosa præsertim in nervis, forma admodum varia, nempe aut obovata aut late vel anguste lanceolata; petiolus sæpe plus quam semipollicaris, utplurimum pubescens; stipulæ, quum adsunt, semicordato-ovatæ, acutæ, margine argute serratæ, pubescentes, acute nervosæ; gemmæ stipulis breviores, acutæ, puberulæ. Amenta mascula sessilia, bracteis 2—4 parvis pilosis

suffulta, erecto-incurvata, pollicaria 2 3 lin. crassa, densiflora, obtusa, basi angustata, pallide aurea; squamis fulvis, acutiusculis, fulvo-pilosis; antheris magnis, flavis. Amenta feminea breve pedunculata, pedunculo vix pollicari foliis 4 5 parvis pilosis instructo, patula, pollicaria, rariflora, demum elongata et laxissima; squamæ pallide fulvæ, acutiusculæ, pedicellos primo æquantes, basi pilosæ; capsulæ 2 lin. longæ, basi rotundatæ, angustæ, conico-subulatæ obtusiusculæ cinereo-pubescentes, vel interdum majores et demum subglabrescentes; stylus plane nullus; stigmata fusco-brunnea bifida, laciniis suberectis vel patulis.

E formis numerosis, quibus hæc species per vastissimas regiones Americæ septentrionalis late dispersa eximie ludit, sequentes præprimis adnotamus:

— *latifolia:* foliis 2½—3 poll. longis, supra medium 1—1½ poll. latis, longius acuminatis, tenuibus, subintegris, subtus molliter tomentosis; stipulis parvis acutissimis.

Specimina perpauca hujus modificationis in insula Vancouver a Dr. LYALL lecta vidi aut *S. discolori* aut potius *S. capreæ* angustifoliæ sat similia, sed amentis ab utraque mox bene distinguenda.

— *lanata:* foliis ex ovato-subcordata basi ovali-oblongis, crassioribus, 1½ poll. longis, integris, breve acuminatis, utrinque cinereo-sublanatis; capsulis magnis a basi latissima ovatis; ramis nudiusculis, junioribus fusco-tomentosis.

Ad "Lower-Frazer-river" a Dr. LYALL lecta.

Si cum quadam ex nostris formis comparanda optime cum *S. grandifolia*, cui similis est foliorum forma, indumento et nervatione sed capsulis longe recedit.

— *obovata:* foliis obovato-oblongis, 1—2 poll. vix longioribus apice obliquis, demum rigidiusculis, supra læte viridibus, subtus pallidioribus pubescentibus et acute nervosis.

Hæc forma typica, ubique in America septentrionali frequens, variat:

subambigua: foliis ovali-obovatis, rigidissimis, margine remote serrulatis, subtus lucide tomentellis.

Habitu nostræ *S. ambiguæ*. In Sumass-prairie: LYALL.

subrepens: foliis lingulato-lanceolatis basi longe attenuatis, breve acuminatis, 1½ poll. longis, supra medium vix ½ poll. latis, subtus sæpissime tomentosis.

E Rocky mountains: BOURGEAU.

— *lanceolata:* foliis elongatis supra medium parum dilatatis, fere 2 pollices longis vix ½ poll. latis, utrinque pilis adpressis incano-hirtis; amentis magis densifloris.

Speciminia perpauca ad fl. Saskatschavan a BOURGEAU collecta possideo; foliis tantum angustioribus a præcedente recedunt.

— *glabrescens:* foliis valde tenuibus obovato-lanceolatis supra pilis tantum perpaucis derelictis glabrescentibus et nitidis, subtus magis glaucescentibus demum etiam glabratis.

Ad fl. Saskatchavan: BOURGEAU.

In *S. lividam americanam* aperte abiens, a qua vix nisi foliis minutissime pubescentibus et forsan etiam majoribus differt.

2. **S. cinerascens** (WBG): frutex aut orgyalis aut humilis et depressus, ramis tenuibus tenacibus, ramulis griseo-pubescentibus; foliis obovatis integris, demum rigidis et supra glabratis, subtus molliter pubescentibus; capsulis tomentosis.

Syn. *Salix vagans 1 cinerascens α Linnæana* ANDS. Nordamerik. Pil. l. c. p. 121.
— *S. livida β cinerascens* WBG. Fl. lapp. n. 273, su. n. 1139. — ANDS. Sal. lapp. p. 53; HN. Skand. fl. ed. 3. p. 179.
— *S. depressa α cinerascens* FR. Mant. t. p. 57.
— *S. depressa α velutina* KOCH. Synops. ed. 2. p. 751.
— *S. depressa* LEDEB. Fl. ross. III. 611.
— *S. sphacelata* (non SM.) SOMMERFELT Supplem. fl. lapp. p. 42; HN. Skand. Fl. ed. 2. p. 271.

Hab. in Lapponia Tornensi, in Norvegia maxime septentrionali, per regiones septentrionales et arcticas Rossiæ fere totius et Songariæ, usque in Kamtschatkam.

Descr. Frutex prostratus plerumque sæpe autem secus fluvios in regione sylvarum fere orgyalis, faciem *S. cinereæ* gerens, formæ jam descriptæ americanæ valde similis sed omnibus partibus fere minor. Folia 1½-pollicaria vel breviora, basi angustata, breve et suboblique acuminata, obovato-lanceolata, supra demum saturate viridia glabrata, subtus pallidiora sparse tomentella, integra vel obsolete et repando-serrulata, exstipulata, sed in ramulis vegetis folia stipulis reniformibus villosis gaudent. Amenta omnino ut in *S. rostrata,* sed feminea breviora, capsulæ maturitate etiam nonnumquam glabrescunt.

Linnæum, Salicem quandam in Flora sua lapponica sub n. 361 enumerantem, hanc formam intellexisse eamque in Flora svecica ed. 2 nomine *S. depressæ* attulisse jam pridem contendit FRIES (Nov. Mant. I. p. 26 et Bot. Not. 1840 p. 198), quem secuti sunt botanici plerique. Hanc formam Linnæo fuisse ignotam hæc probant: 1) Apud nos in Lapponia tantum Tornensi occurrit, quam partem Lapponiæ non adiit Linnæus; quare de hac dicere non potuit: e Lapponia in horto introduxi (cfr. Fl. su. ed. 1); nec "in alpibus et desertis occurrit" (fl. lapp. p. 289); 2) In Flora suec. ed. 1. — quam quum scribebat plantarum species in Lapponia a se visas memoria certius retinuit — eam ad *S. capream* vel n. 365 fl. lapp. ipse retulit; 3) in Fl. lapp. "arbor dicitur parva"; 4) in Spec. plant. nullam "S. depressam" ut speciem propriam attulit, sed tantum ut formam *S. lanatæ* (p. 1446, n. 21 *β*); 5) in herbario Ipsius nullum hujus speciei specimen a Linnæo hoc nomine inscriptum adest, sed aliud, cui hæc inscripsit Smithius: "an *S. sphacelata* Fl. Brit.? — videtur Fl. lapp. n. 361 — *depressa* Fl. su.", quod est forma *S. capreæ,* quoad formam folii *S. grandifoliam* quodammodo simulans; sed aliud exstat specimen, folium nempe *S. glaucæ* hoc numero (361) Floræ lapponicæ signatum, cui adscripsit SMITHIUS "*S. capreæ β* sp. pl." — ut in floræ Suec. ed. 1.; hanc "S. depressam" ipse intellexit nominis auctor. (Cfr. HARTMAN. Vet. Ac. Handl. 1850 p. 181); 6) in Fl. suec. ed. 2 se hanc ex alpibus (sed in Lulensibus non occurrit!) in hortum introduxisse, eamque foliis ad S. capream vergere dicit; sed in Spec. plant. ed. 2. p. 1447 hæc habet: "Varietatem *β* (Salix depressa, Fl. lapp. n. 361, fl. su. ed. 2. n. 899) eandem (ac *S. lanata*) esse cultura docuit". 7) Specimina omnia, ad hanc formam referenda, quæ in herbariis Veterum inspexi, nomine "S. arbusculæ" signata vidi. — Hanc formam (n. 361 Linn. fl. Lapp.) prolem hybridam autumavit ill. WIMMER (Fl. v. Schles. ed. 3 p. 187), n. 352 fl. lapp. LINN. ad hanc speciem referens. — Quæ quum ita sint, quum semper dubium manebit, quam formam suo n. 361 fl. lapp. potissimum intellexerit Linnæus, quum præterea eam in Lapponia fere orgyalem detexerit WAHLENBERG (quæ forma hujus speciei alpinæ est typica!) et plane eandem in America arboris staturam acquirere nobis cognitum habemus, nomen *S. depressæ* certe esse rejiciendum credimus. — Quo nomine formas varias alpigenas foliis lanceolatis molliter hirsutis gaudentes verosimiliter intellexit Linnæus aut *S. glaucæ* aut *S. capreæ alpinæ* aut, quod mihi potissimum placet, *S. lanatæ* in alpibus desertis et summis vere *depressæ*.

Hæc forma per regiones arcticas et subarcticas orbis veteris facile totius dispersa multas præbet modificationes, ex quibus sequentes notabiliores:

— *capreæformis* (LÆSTADIUS, in schedulis), amentis majoribus, femineis demum laxe pendulis; capsulis basi incrassatis, brevius pedicellatis; foliis majoribus, basi longe attenuatis, supra lucide viridibus, subtus opaco-tomentosis.

Specimina pauca in Lapponia Tornensi a Læstadio lecta vidi. Est S. rostratæ simillima, sic ut ea ceteris formis major et robustior, quasi a S. caprea et vagante apud nos hybrida, ab utraque difficile distinguenda. Rami admodum divaricati, ramuli crassiusculi; folia 1½—2 poll. longa, supra medium ¾—1 poll. lata; amenta 1½ longa.

— *auritoides:* frutex humilis, ramis torulosis divaricatis fuscis glabris, ramulis annotinis parce tomentosis; foliis parvis, oblongo-obovatis, basi parum attenuatis nonnumquam subcordatis, tenuibus, utrinque subglabratis, subtus pallidis, venis elevatioribus rugulosis; amentis brevissime pedunculatis, brevibus; capsulis conico-subulatis.

Hab. in Siberia ad flumen Tscharysch: TURCZANINOW.

S. auritam foliis ruguloso-venosis revocat, sed amentis bene distincta. Frutex vix 2-pedalis; rami crassi, fusco-atri; folia vix pollicem longa, supra medium ½ poll. lata; amenta semipollicaria.

— *obscura:* foliis lanceolatis, tenuibus, denudato-opacis.

Hab. in Kamtschatka (STEWART, LUBANSKI).

Fruticulus parvus foliis angustis et opacis *S. versifoliam* eximie simulans. Amenta non vidi.

— *florida:* amentis femineis distincte foliato-pedunculatis, valde elongatis et eximie rarifloris; squamis tenuissimis, elongatis subulatis; capsulis angustis, tenuiter puberulis, viridulis, longissime pedicellatis, pedicello capsulam longitudine subsuperante piloso, stylo subevidenti sed brevi; foliis elongato-lanceolatis, utrinque sed supra parcius pubescentibus, subtus pallidioribus, integris.

Syn. *S. depressa cinerascens* MAXIMOVICZ Flora amur. in Mém. près. à l'Acad. de S:t Petersbourg T. IX. p. 244.

Hab. in Asia septentrionali-orientali ad flumen Amur: MAXIMOVICZ.

Est *S. capreæ laxifloræ* omnino analoga et a ceteris modificationibus suæ speciei habitu aliena. — Frutex pedalis, ramosissimus. Folia iis *S. viminalis* fere similia basi apiceque subæqualiter angustata, stipulis minutis prædita; amenta fere bipollicaria quam in ceteris Salicibus mihi cognitis ob capsulas longissime pedicellatas et angustas magis rariflora.

3. **S. livida** (WBG): fruticulus vulgo humilis, ramis ramulisque rufescenti-castaneis vel viridibus glabris; foliis ovali-obovatis vel lingulato-lanceolatis, tenuibus, utrinque glaberrimis, supra læte viridibus, nervis minus distinctis et prominentibus planiusculis, subtus lividis vel saltem pallidioribus acute nervosis, integris vel remote serrulatis; amentis breve pedunculatis, foliis vix rite evolutis paucissimis suffultis; capsulis pubescentibus vel glabris, stigmatibus brevibus.

— *tenuior:* "foliis primo plicatulis, tenuibus, mox lævissimis, rigidis, glaberrimis, parallelonervosis, subtus livido-glaucis", margine integris vel obsoletissime et remotius serrulatis; frutex vix pedalis, a basi ramosissimus.

Syn. Salix foliis integris glabris ovatis confertis pellucidis LINN. fl. lapp. n. 356; sp. pl. ed. 2. p. 1445, n. 14 β.
— *S. arbuscula* γ LINN. fl. su. ed. 2. n. 886; *S. arbuscula* β LINN. sp. pl. ed. 2. p. 1446.
— *S. livida* WBG Fl. lapp. n. 488. t. 16. f. 6. fl. su. n. 1139. — KOCH Comment. p. 39.
— *S. depressa* β *livida* FR Nov. Mant. 1. p. 58. — KOCH Synops. ed. 2. p. 751. — LEDEB. fl. ross. III. p. 611. — SCHRENK Reise II. 522.
— *S. foliolosa* AFZEL. mscr. sec. WBG. — WILLD. sp. pl. IV. 685.
— *S. vagans glabrescens intermedia* ANDS. l. c.

Icon. REHB. Icon. n. 2008—2009.

Exsicc. H. N. V. 63.

Variat.: *hebecarpa:* capsulis plus minus cinereo-tomentosis.
lejocarpa: capsulis glabris testaceis

Hab. in regione sylvatica (et subalpina inferiore rarius) Lapponiæ totius usque in Sueciam mediam et meridionalem descendens; per Rossiam septentrionalem et arcticam.

Habitu ad *S. phylicifoliam* vel *arbusculam* accedit. A priore sæpius recedit statura multo humiliori subdepressa, ramis undique divergentibus gracillimis, foliis brevioribus obovatis breve acuminatis (vix pollicem longis) acutius magisque regulariter nervosis rarius minute et remote serrulatis, squamis pallidis et capsulis rarissime glabris semper autem longissime pedicellatis stylo plane nullo apiculatis; a *S. arbuscula:* ramis non strictis gracilioribus, foliis latioribus, amentis sessilibus et capsulis longe pedicellatis linearibus.

— *bicolor* (Fr.): foliis primo rugulosis tenuibus mox lævissimis, reticulato-venosis, primitus subtus velutinis demum subtus glaucis (haud lividis); stipulis sæpe reniformibus.

Syn. *Salix bicolor* Fr. Nov. Fl. Suec. ed. 2. p. 284.
— *S. depressa γ bicolor* Fr. Nov. Mant. I. p. 58; Koch Synops. ed. 2. p. 751.

Hæc modificatio regiones adhuc australiores Sueciæ et septentrionales Germaniæ occupat, formæ auritoide S. cinerascentis supra allatæ haud absimilis et S. hastatæ quodammodo analoga, a præcedente non differt nisi foliis durioribus, primitus subtus puberulis, margine non raro crenatis, quibus omnibus ad sequentem evidentissimum efficit transitum. "Nunc frutex elatior, nunc humifusus, utique ad *S. auritam β* et magis ad *S. plicatam* accedens, præcipue cum stipulæ insuper subreniformes, folia juniora subtus pilosula nec velutina et amenta minus laxa, sed millenis exemplaribus collatis ne unicum quidem in adulta vidi a præcedentibus characterem. At nisi forma typica adfuisset, vix hanc separassem". Fr. l. c.

— *Starkeana* (Willd.) frutex altior; foliis majoribus, utrinque glaberrimis, margine sæpe sat grosse crenatis, subtus vix glaucescentibus, utrinque acute venulosis; stipulis sat magnis, cordato-ovatis, crenatis; amentis masculis crassioribus, staminibus fulvis, capsularum pedicello nectarium non raro 9-ies superante.

Syn. *Salix Starkeana* Willd. sp. pl. IV. p. 677; Spr. Syst. Veget. I. p. 104; Pers. Synops. II. p. 600; Besser Enum. p. 37; Ledeb. fl. alt. IV. p. 274; Trautv. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou. VIII. p. 378; Turcz. Baikal. n. 1032. — Karelin et Kiriloff Enum. pl. des. soongaro-khirg. n. 771. — Patze, Elk. et Mey. Fl. v. Preussen p. 138.
— *S. uliginosa* Starke ex Willd.
— *S. livida* Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 187; Döll. fl. von Bad. p. 499.
— *S. depressa* Ledeb. fl. ross. III. 611. p.p.; Neilr. Nachtr. zu Maly's Enum. 1861. p. 71; Schur. Enum. pl. Transsylv. p. 620.
— *S. depressa Starkeana* Weinm. Fl. Petrop. p. 97.
— *S. malifolia* Bess. Galic. II. p. 313, Enum. pl. Volhyn. p. 37; Eichw. Skizze p. 129 (non Sm. quæ = S. hastata).
— *S. vagans glabrescens orientalis* Ands.

Icon. Rchb. Icon, t. 2010; Lorek f. 1205.

Exsicc. Wimm. Hb. Sal. n. 43, 44.

Hab. in Europa orientali, ut in Borussia, Silesia (paucis locis), Transsylvania et Galicia (Schur et Bess.) ad Pfohren Duc. Badens. et ad Petropolin.

Vix ullo modo nisi notis jam allatis, idque non semper, a priore differt. Vegetior et robustior videtur, *S. Schraderianæ* valde similis, sed amentis longe diversa. Est modificatio australior speciei suæ, non ubique cum *S. aurita* hybrida sed sæpe cum tali confusa.

— *americana:* foliis magnis, 2—3 poll. longis, late lanceolatis vel subovatis, margine undulatis, primo tenuibus et subtus partim glaucescentibus, demum rigidiusculis et utrinque viridibus, nervis pallidioribus pulchre reticulatis.

Hab. in America septentrionali ad fluv. Saskatchavan (Bourgeau).

Forma et magnitudine foliorum *S. discolorem* valde simulat. Ab omnibus *S. lividæ* modificationibus recedit foliis margine crebrius serrulato-undulatis, colore viridi et reticulatione nervorum insigni. Ad formas denudatas *S. rostratæ* attamen modificationes permultæ adsunt transitoriæ.

Formæ ut vocant hybridæ exstant a *S. vagante*
cum *S. myrtilloide* (**S. hirtula** Ands.)
— *S. purpurea* (**S. Ritschelii** Wimm.)

Ill. Döll (flora badensis), formis hybridis etiam valde addictus, sequentes a Fid. Brunner in regione Badensi inventas, ut proles hybridate ortas, a me non visas mihique itaque ignotas, proposuit:

* **S. coerulescens** DÖLL (fl. von Baden p. 517): rami patentes, fusco-virides vel viridi-rufescentes, graciles, annotini molliter tomentosi subcinerei. Folia planiuscula, obovata vel obovato-elliptica, apice breve obliqua, plerumque minute undulato-crenata, supra viridia pilis adpressis conspersa, subtus lividis venis elevatis reticulata, juniora subpubescentia adulta glabra. Stipulæ ovato-vel semicordato-reniformes. Amenta brevissime pedunculata; squamæ obovato-oblongæ cinereo-tomentosæ apice infuscatæ; capsulæ ex basi ovata conico-cylindraceæ, obtusæ, incanæ, pedicello nectarium 4—6-ies superante squamam superante, stylo brevi, stigmatibus ellipticis plerumque bifidis.

Syn. *Salix cinerea* × *livida* BRUNNER (DÖLL).
— *S. aurita* × *Starkeana* PATZE in sched.

Hab. in ducatu badensi "auf den Mooren bei Pfohren": FID. BRUNNER sec DÖLL.

Hæc forma ♀ mihi — quantum e descriptione eruere potui — *S. cinereæ* potius associanda videtur. — Nonne huc etiam referendæ sunt formæ, de quibus in Borussia a Do. RITSCHL lectis mentionem fecit ill. WIMMER (Denkschr. 1853. p. 166) sc. *S. livida-cinerea* prope Posen et *S. livida-caprea* "in Kurnicker Forst hinter Godki". Specimina nulla vidi. Forsitan parum a S. Starkeana, his regionibus frequenter obvia, diversæ, foliorum tantum forma et indumento S. cineream aut S. capream simulantes.

** **S. livescens** DÖLL (l. c. p. 520): rami divergentes, gracillimi, annotini rarissime cinereo-tomentelli, adulti glabri. Folia obovata, sæpius apice obliqua, basi attenuata, supra pilis brevibus et adpressis conspersa viridia, subtus glabra viridi-livescentia, venulosa, margine crenulata. Amenta subsessilia, ovato-oblonga, antheris semper flavis, capsulis ex rotundata basi conicis obtusis incano-tomentosis, stylo brevissimo, stigmatibus ellipticis vel oblongis integris vel bifidis. — (*S. aurita* × *livida* WIMM., DÖLL.)

Hab. locis turfosis iisdem ac præcedens: BRUNNER.

Est, sec. DÖLL, fruticulus parvus ramis divergentibus ramulisque viridi-fuscis v. cinerascentibus. Variat foliis majoribus v. minoribus plus minus acutis rugulosis obscure aut pallide viridibus, capsulis plus minus sensim acutatis albo- vel cinereo-micantibus; quibus nunc hanc nunc illam parentum accedit.

In Suecia boreali peritissimus L. L. LÆSTADIUS ad urbem Piteå fruticulos nonnullos 1823 detexit, quos sub nomine *S. aurita δ sublivida* divulgavit et hoc nomine jam 1832 descripsit FRIES in opere sua laudatissimo Nov. Mant. I. p. 56. (HN Skand. Fl. ed. 9 p. 179, *S. depressa β glabrata* ibid.?, cui *S. myrtoides* FR. ut synonymon relata est, sed deinde etiam sub *S. versifolia*). De qua forma hæc præterea addidit auctor illustrissimus: "Quid sequentis (S. depressæ) varietates sub sua specie, hæc sub S. aurita, eisdem longe similior quam matri in statu juniori, adultior foliis reticulato-rugosis magis et aliter pilosis, apice recurvis veram se *S. auritam* monstrat. Amentis simul laxioribus et squamis haud sphacelatis sq. accedit. Alia a Læstadio accepta specimina amentis laxis, pedicellis elongatis, capsulis glaberrimis sequenti adeo accedunt, ut nisi inventor contrarium certus suaserit ad illam retulissem. Hoc modo *S. aurita* et *depressa* formis prorsus mediis junguntur et conjunxeram nisi duo aderant utriusque typi evidentissimi". In diario Bot. Not. 1840 p. 187 hanc formam modificationi *S. auritæ * ambiguæ* EHRH. (quam e *S. aurita* et *repente* hybridam minime agnovit) subjunxit, sed in Summa Veget. Scand. denique nullam de ea mentionem aliter factam invenimus.

In herbario proprio Læstadii jam heu! defuncti specimina 4 examinavi "*S. aurita sublivida 1823*" inscripta ideoque ut originaria certissime habenda, quæ describere lubet. Fruticuli parvi non autem humifusi sed erecti videntur, trunco pennæ anserinæ crassitie obscure cinereo subrimoso, ramis divergentibus condensatis cum ramulis tenacibus fuscis

glaberrimis nitentibus. Gemmæ minimæ, obtusiusculæ, glaberrimæ, fusco-castaneæ. Stipulæ non persistunt. Folia vix semipollicaria, supra medium longitudine fere duplo angustiora, basi evidenter attenuata apice non producta sed obliqua, supra saturate viridia nervis impressis inæqualia, subtus sat intense glaucescentia nervis elevatis et anastomosantibus rugulosis, margine undulato-repanda, juniora tenuitate subpellucida rufescentia adulta rigidiuscula. Amenta (feminea tantum adsunt) brevia, ovalia, patula, eximie rariflora, pedunculo brevi foliis 2—4 parvis instructo; squamæ lanceolato-spathulatæ fulvescentes tenues, vix pilosiusculæ pedicello triplo breviores; capsulæ e basi sublatiore lineari-subulatæ obtusæ glaberrimæ viridulo-rufescentes longissime pedicellatæ, pedicello nectarium 8—10-ies superante, stylo nullo, stigmatibus brevibus subbilobis, lobis erectiusculis.

Foliis itaque inter S. auritam microphyllam et S. vagantem lividam exacte intermedia est; amenta potius ut in S. myrtilloide quam in S. livida, nullo modo ut in S. aurita. Sin igitur cum formis a S. myrtilloide hybriditate (ut credimus) procreatis comparatur, magna certe est cum *S. finnmarkica Fr. parvifolia,* major autem cum *S. hirtula* nostra similitudo. Sed a priore quodammodo differt foliis brevioribus magis ut in S. livida glaucescentibus et rigidioribus nullo modo pilis (nisi sub lente difficile conspicuis) instructis, amentis multo brevioribus, squamis glabris, et capsulis stylo nullo præditis, pedicello multo longiore infixis. Sed nimium sane cognatæ sunt! A *S. hirtula* differt: foliis subtus nervoso-rugosis supra inæqualibus apice obliquis, amentis brevibus et breve pedunculatis, squamis glabris, capsulis demum omnino glaberrimis. Adest autem in collectione Læstadiana aliud specimen "*S. aurita subpaludosa* (Piteå 1838)" inscriptum, quod folia habet fere ut in *S. sublivida,* sed angustiora acutiora subtus minus livida et pilis magis conspicuis subpuberula, amenta longius pedunculata et foliis majoribus suffulta, squamas magis fulvas et distinctius pilosas, capsulas denique brevius pedicellatas tenuiter sericeas. Hæc a *S. hirtula* parum quidem recedit, nisi foliis rugulosis exsiccatione facile nigrescentibus, subpilosis, capsulis stylo omnino orbatis. — Unde videtur quo modo sane perturbante hæ formæ aut modificationes omnes *S. auritæ, vagantis lividæ* et *myrtilloidis* una commixtæ sunt, ut vix umquam certi indagantur fines vel characteres, quibus tute distinguantur, velde nominationes variæ auctorum quamquam sagacium stabiliendæ sint.

Ill. Wimmer hybridam ex *S. vagante livida* et *S. aurita* etiam affert prolem ("*S. livida-aurita*" Denkschr. 1853 p. 165, bei Cummerau bei Koenigsberg (Patze), um Insterburg (Henschel), bei Sytkovo in Posen (Ritschl), Stuck in Lithuania rossica (Fischer-Ooster, et Tilsit (Heidenreich). — Cfr. Patze, Elkan et Mey. Fl. v. Preuss. p. 138), cujus modificationes duas ita describit (cfr. Sal. eur. p. 247):

a. Julis brevibus ovatis, ovariis brevibus viridulis subnudis aut tomento adpresso cinereo tectis, stylis obliteratis, stigmatis brevissimis, foliis sordide virentibus supra puberulis subtus nudis, glaucis, utrinque rugosis, obovatis obtusis cum apiculo plicato (*S. aurita sublivida* Fr.) — S. auritæ proxima.

— ovariis albo-tomentosis longioribus, foliis tenuioribus.

b. Julis oblongis, ovariis subulatis albo-tomentosis, stylis nunc obliteratis nunc brevibus, stigmatis brevibus oblongis vel longioribus partitis, foliis obovatis breviter acutis plicato-apiculatis, supra saturate viridibus puberulis, subtus viridi-glaucis nudis reticulato-venosis. — *S. vaganti lividæ* proxima. — *S. Patzei* Wimm. Hb. Sal. n. 95; quæ mihi nihil nisi *S. Starkeana* normalis videtur.

*** S. stenoclados DÖLL (l. c. p. 521): rami graciles, annotini tomentelli, cinerascentes. Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, acuta vel apice breve obliqua, margine subrevoluta, supra plana pilis adpressis tenuissime conspersa, subtus livida subpuberula sæpe argenteo-pilosa venis prominulis saltem demum evidentius reticulata. Stipulæ oblique ovatæ. Squamæ flosculorum anguste oblongo-lineares obtusæ pallide fuscescentes. Capsulæ ex ovata basi sensim angustatæ, obtusæ, pedicello nectarium quadruplo vel magis superante, stylo brevi, stigmatibus patulis bifidis, fuscis. — (*S. livida* × *repens?* DÖLL., WIMM. Sal. eur. p. 239).
Hab. in ducato badensi "auf einem Torfstiche bei Pfohren: FID. BRUNNER, Posen (Ritsch), Koenigsberg (Patze), Tilsit (Heidenreich).

Est frutex humilis ramosissimus; gemmæ glabræ vel pilis raris adpressis conspersæ; folia inferiora *S. ambiguæ*; nonne tantum *vagantis* modificatio, vel potius *S. ambiguæ?*

**** S. myrtoides DÖLL (l. c. p. 522 nec FRIES): frutex parvus: rami subgraciles divergentes, juniores pilis brevibus subincani. Folia plana, elliptica, ovato-elliptica vel obovata acutiuscula vel apice breve obliqua, margine obsolete serrulata vel crenulata demum subrevoluta, supra saturate viridia nitentia (inde nomen) subtus pallida sublivescentia venis subelevatis primum pilis adpressis subsericea, adulta glabra. Stipulæ in surculis semicordatæ v. reniformes. Amenta brevia, elliptico-globularia vel elliptico-oblonga, pedunculata, foliis parvis suffulta. Squamæ glabræ vel pilis adpressis cinerascentibus hirsutæ. Capsulæ sensim angustatæ acutatæ glabræ, pedicello nectarium subtriplo superante, stylo elongato, stigmatibus sublongis, bifidis. (= *S. livida* × *nigricans* ? BRUNN. DÖLL., WIMM. Sal. eur. p. 230).
Hab. ut ceteræ in ducatu badensi "in der Baar im Hüfinger Torfstiche" BRUNNER et prope Tilsit (Heidenreich).

Quantum e descriptione, quam dedit nominis auctor, videre possum hanc e formis in Europa boreali haud infrequentibus *S. nigricantis* vix distinguendam puto.

Stirps X. Salices roseæ v. S. myrtilloidis.

Frutices sæpissime humiles aut erectiusculi et valde ramosi aut trunco subterraneo sæpe repentes, fere omnibus partibus glabri lucidi et colore læte viridi vel subroseo amoeni. Rami tenaces, graciles, glabrati, rufi. Folia tenuia, elliptica vel lanceolata, integra, plerumque glaberrima, planiuscula vel minutissime venulosa, juniora subroseo-pellucida, adulta rigidiuscula livescentia. Amenta foliato-pedunculata, mascula tenera linearia, feminea rariflora; squamæ apice parum infuscatæ, glabriusculæ; capsulæ vulgo glaberrimæ et longe pedicellatæ, stylo brevissimo ob capsulam obtusiusculam subevidenti; stigmatibus crassiusculis, subindivisis.

52. Salix prolixa ANDS.

S. amentis breve pedunculatis, foliis 2—3 parvis suffultis, erectis, femineis rarifloris; squamis obovato-rotundatis, dense albo-villosis aut glabriusculis; capsulis ovato-conicis, glaberrimis, longissime pedicellatis, pedicello nectarium 5—10-ies superante, stylo obsoleto vel mediocri, stigmatibus crassis brevibus vix emarginatis erectis; foliis obovato-lanceolatis, acutis, integris, supra læte viridibus, subtus pallidioribus vel concoloribus, stipulis parvis.
Hab. in America boreali-occidentali ad "Lower Frazer-River, 49° l. b. (Oregon Boundary Commission: Dr. LYALL 1859)". — V. s.

Descr. Frutex videtur sat altus, ramulis validis strictiusculis glaberrimis. Folia usque ad 2 poll. longa, ¾ poll. lata, supra medium latiora, basin versus angustata, breve acuminata, aut utrinque pure viridia aut subtus pallidiora non autem glauco-cæsia, tenuia, subpellucida, nervis subtus sat prominulis quasi ruguloso-striata. Stipulæ parvæ, ovatæ, subserrulatæ, petiolo duplo triplove breviores. Amenta mascula 1—1½ poll. longa, erecta, crasse cylindracea, ob rachin et squamas plerumque dense albo-lanatas quasi villosa, filamentis aureis, antheris defloratis subviolaceis. Amenta feminea in ramulis dense conferta quasi racemosa, 2 poll. longa, eximie rariflora, rachi et squamis sparse pubescentibus; capsulis 1—2 lin. longis, purpurascentibus, acutiusculis.

Forma elegantissima habitu omnino singulari et ad *S. pedicellarem* se habens ut *S. (rugulosa) onusta* BESS. ad *S. myrtilloidem* in orbe vetere. Ob ramos validiusculos, folia acuminato-producta nervis supra subimpressis subtus evidentioribus et quasi reticulato-anastomosantibus rugulosa, squamas et non raro etiam rachin cinereo-pilosas, capsulas demum basi crassiores et stylo distinctiori apiculatas eam quasi a *S. pedicellari* et *S. cordatæ* modificatione quadam ortam facile fingeres; sed S. pedicellaris in hac plaga orbis nullibi adhuc inventa. Eodem modo S. pyrifolia se habet ad S. cordatam, S. pyrolifolia ad hastatam e. s. p.

53. Salix myrtilloides L.

S. amentis fructiferis longe pedunculatis, erectis, rarifloris; pedunculo foliato; squamis flavidis spathulatis, glabris, pallidis, apice infuscatis; capsulis ex ovata basi attenuato-cylindraceis, obtusiusculis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo vel magis superante, stylo obsoleto vel brevissimo, stigmatibus ovatis subintegris patulis; foliis ovato-ovalibus, basi subcordatis, integerrimis, planis, supra opaco-viridibus, subtus glaucis venulosis, demum rigidis.

Syn. Salix foliis integris, glabris ovatis alternis LINN. fl. lapp. n. 357, fl. suec. ed. 1. 804.

— *Salix myrtilloides* LINN. sp. pl. ed. 2. p. 1446, Codex ed. RICHT. p. 967. — POIR. Encycl. méth. VI. p. 651 (p. p.), — SM. in Rees Cycloped. n. 79. — PERSOON Synops. II. 601. — SPRENGEL Syst. Veget. I. 100. — KOCH Comment. p. 52. — NYMAN Sylloge p. 345. — HARTIG Forstl. Cult. p. 411. — LOUD. arbor. brit. III. p. 1587. — WIMM. Sal. europ. p. 112. — **Suec.** LINN. fl. su. ed. 2. n. 889; WBG. fl. lapp. n. 479, fl. su. ed. 2. p. 666; SMFLT Suppl. fl. lapp. p. 41; FRIES Nov. Mant. I. p. 71, Bot. Not. 1840 p. 200, Summa Veget. Scand. p. 57; HN. Skand. Fl. ed. 9 p. 180; ANDS. Sal. lapp. p. 67. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 753; BLUFF et FINGERH. Comp. II. 558; REICH. Fl. excurs. II. 167; WBG. Fl. carpath. p. 317; WIMMER Fl. v. Schles. ed. 3. p. 192; HAUSM. Fl. v. Tir. p. 793; NEILR. Nacht. zu Maly's Enum. 1861. p. 71. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. 613; PALLAS Fl. ross. II. 79; WIMM. Fl. petrop. p. 98; FLEISCH. et LINDEM. Fl. v. Ostseeprov. p. 346; FLEISCH. Fl. v. Esthl. p. 262; NYLAND. Spicileg. pl. fenn. I. n. 97; TURCZAN. Cat. baikal. l. c. n. 1034; TRAUTVETT. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou VIII. p. 380; Middendorfs Reise Bot. I. p. 153; MAXIMOVICZ Fl. amurens. l. c. p. 244.

— *S. arbuscula* PALL. fl. ross. II. 83.

— *S. elegans* BESSER Enumeratio p. 77.

— *S. cæsia* RUPR. Beitr. p. 90.

— *S. violacea* BRAY Exsicc.

— *S. Weinmanniana* SPR. mscpt (ex Rupr.).

Icon. LINN. fl. lapp. t. 8. f. *i k*; WBG. fl. lapp. t. 18. f. 1; ANDS. Sal. lapp. f. 19; SVENSK BOT. t. 646; Fl. D. 111; HARTIG Forstl. Cult. t. 117 (41 *e*) fig. *f*; REICH. Icon. t. 1244.

Exsicc. FR. Herb. Norm. fasc. VIII. n. 63. — WIMM. Hb. Sal. n. 69.

Hab. in paludibus per partem sylvaticam et subalpinam inferiorem Lapponiæ et Norrlandiæ septentrionalis usque in Herjedaliam et Smolandiam Sueciæ descendens, in Silesia tribus locis rara, in Carpathis et Galicia, in alpibus Tyroli et Bavariæ et prope München; in Rossia baltica, septentrionali et arctica per Siberiam facile omnem usque in Americam occidentalem sat frequenter. — V. v.

Descr. Fruticulus bipedalis aut minor, adscendens, facie glaberrima caesia *Vaccinum uliginosum* non male referens. Rami rufescentes cum ramulis piceis vel viridulis strictiusculis glaberrimi. Gemmæ pe-

tiolo æquilongo fulcratæ. Folia initio pilis raris adpressis interdum conspersa demum omnino glaberrima, 1—1½ poll. longa, semipollicem lata, etiam exsiccatione pure viridia vel subrufescentia aut rosea, plana, infra medium plerumque latiora, basi recta vel subcordata, apice obtuse rotundata vel obsolete apiculata, integerrima et margine leviter reflexa, subtus intense glauca venis parum prominentibus striata; petiolus brevissimus, demum saltem glaberrimus, ramulo adpressus. Stipulæ nullæ nisi in surculis vegetis et tunc minimæ, ovatæ, integerrimæ. Amenta coætanea ramulos laterales foliis subquinis ceteris æqualibus instructos terminantia, patenter erectiuscula; rachis sæpissime glaberrima. Amenta mascula lanceolato-cylindracea, vix semipollicaria, squamis fulvis, filamentis aureis, antheris primo croceis demum subfuscescentibus. Amenta feminea subpollicaria, gracilia, rariflora; squamæ pallide flavæ vix pilosæ vel sparsissime barbatæ, apice rarius obscuriores; capsulæ purpurascentes vel immo subglaucescentes basi ovata crassiusculæ, stylo obsoleto et stigmatibus subfulvis.

Statura variat: fruticulus subpedalis vel fere digitalis tantum *(pumila)*;

Folia nunc subrotundo-ovata basi plus minus cordata, (*latifolia* major et minor) nunc ovato-oblonga *(oblongifolia)* vel elongato-sublinearia basi apiceque subæqualiter attenuata (*angustifolia* major et minor).

Amenta rariflora et laxiflora capsulis longissime pedicellatis, aut densiflora capsulis brevius pedicellatis magis confertis.

Capsulæ glaberrimæ vel (quod rarissime occurrit) subpubescentes.

Habitum valde singularem præ se fert et characteribus sibi fere propriis gaudet hæc species, quare forma typica a ceteris optime distinguitur.

* **S. pedicellaris** (Prsh): foliis elongatis, oblongo-linearibus vel obovato-ellipticis, utrinque acute nervoso-striatis, subtus evidentius reticulato-venulosis et intensius glaucis; capsulis majusculis.

Syn. *Salix pedicellaris* Pursh Fl. North Amer. II. 611; Sm. in Rees Cyclop. n. 78; Torr. Compend. p. 366, fl. of NewYork II. 212; Hook. et Arn. Fl. bor.-americ. II. 450; Asa Gray (Carey) Manual ed. 2. p. 417; Loud. Arboret. brit. III. p. 1587.

— *S. myrtilloides* Tuckerm. in Sillim. Journ. Vol. XLV. p. 34; Ands. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 125.

Icon. Torrey fl. of NewYork. II. t. 120.

Hab. in America boreali-orientali a Nova Anglia usque in regiones septentrionales ad Mackenzie-river. — V. s.

Est certo certius nostræ *S. myrtilloidi* maxime cognata nec notis ullis, nisi statura (ut in plerisque formis americanis, nostris in orbe veteri analogis) altiori, foliis majoribus et textura durioribus subtus intensius glaucis vel potius caesiis, amentis demum magis foliatis capsulisque parum majoribus distinguenda. Squamæ florum non raro magis infuscatæ et apice densius pilosæ conspiciuntur; folia rarissime apicem versus subserrulata, supra obscurius et opace viridia. — Verum quidum est hanc formam ad nostram in orbe vetere indigenam analogia intima omnino se habere ut *S. nigra* ad *S. triandram*, *S. lucida* ad *S. pentandram;* sed *S. pedicellaris* a *S. myrtilloide* ut etiam *S. rostrata* a *S. livida;* ut decet formas magis arcticas nec austrum versus progredientes (ubi faciliusin modificationes diversas secedunt) nullo modo distincta habeatur.

In regionibus arcticis Asiæ et Americæ nonnullæ præterea exstant formæ intima affinitate cum S. myrtilloide quidem conjunctæ, sed notis haud paucis aberrantes, de quibus certus adhuc non factus sum, utrum species proprias constituant an sub hac militent; in tribu *S. arcticarum* de his plenius disseram.

Hybridas formas permultas cum variis speciebus alit *S. myrtilloides.* Unaquæque sequentium duabus gaudet modificationibus, e quibus altera, *S. myrtilloidi* maxime affinis

et simillima, in variis speciebus hybridis eundem præbet habitum quare difficillime separatim dignoscuntur.

54. Salix fuscescens ANDS.

S. amentis longe pedunculatis, patulis, curvatis, elongato-cylindraceis, laxifloris; pedunculo producto, foliis 4—6 ceteris subæqualibus instructo; squamis obovato-lanceolatis, tenuibus, apice et margine cinereo-ciliatis; capsulis conico-linearibus, glaberrimis, pedicellatis, pedicello squama sublongiori et nectarium quadruplo superante, stylo perbrevi, stigmatibus subbilobis laciniis erectis; foliis obovato-spathulatis, basi angustatis apice rotundatis vix brevissime apiculatis, supra medium conspicue latioribus, utrinque glaberrimis supra obscure viridibus, subtus glaucescentibus, exsiccatione facile fuscescentibus, rigidiusculis, longe petiolatis, margine integris vel obsoletissime undulatis.

Syn. *Salix rhamnifolia* HOOK. et ARN. Beechy Voyage p. 117. t. 26. — TRAUTV. Middend. Reise I. 2. 3. p. 80 (non Ledeb.). — *S. myrtilloides* forma 1. 2. CHAMISSO in Linnæa VI. p. 539.

Hab. in Kamtschatka (BEECHY et MERTENS), ad Alaxa (KOSTALSKI), ad ostium. fl. Uda, ad sinus Manga, Nichta, Ujakon et in insula Schantar (MIDDEND.). — V. s.

Descr. Frutex humilis trunco procumbente, ramis adscendentibus vel flabelliformibus repentibus, omnino glaberrimis, atro-piceis, lucidis. Stipulæ nullæ. Gemmæ parvæ, obtusæ, adpressæ, fusco-castaneæ. Folia vix pollicem longa, supra medium ½—¾ poll. lata, basi evidenter attenuata, superne dilatata, apice ipso constricta et brevissime acuminata, margine integro serraturis nullis prædita sed quasi undulato-repanda, utrinque glaberrima, supra obscure viridia plana vel nervis obsolete subimpressa, subtus pallidiora vel opaco-livida nervis tenuibus striata, exsiccatione subnigrescentia sed lucida, membranacea; petiolus fuscus linea longior. Amenta feminea pollicaria vel longiora, subrariflora, obtusa, plerumque incurvato-patula; pedunculus pollicaris, inferne foliis 4—7 ceteris paullo minoribus ovali-oblongis instructus, apice nudiusculus; squamæ et capsulæ obscure fuscescentes, rufo-piceæ, squamæ pedicello vix duplo breviores; capsulæ 1½ lin. longæ.

Est S. myrtilloidi sine dubio habitu similis eique constructione amenti prorsus affinis. Distinguitur autem colore et forma foliorum, capsulis brevius pedicellatis longioribus magisque ovato-conicis. Cfr. præterea *S. rhamnifoliam* LEDEB.

E regionibus arcticis Americæ occidentalis plura reportaverunt harum regionum perscrutatores specimina sæpissime ad *S. myrtilloidem* relata (Cfr. CHAMISSO l. c.) et formæ jam descriptæ sine dubio valde affinia, quæ tamen ob squamas hirsutas, capsulas majores et crassiores, amenta pedunculo longe nudo inserta et folia evidenter serrata ad formas glabratas *S. arcticæ* potius refero; de his plura sub ea specie.

55. Salix rugulosa ANDS.

(S. myrtilloides—aurita.)

S. amentis fructiferis pedunculatis, patulis, rarifloris; squamis oblongis, glabriusculis; capsulis e basi crassiori conicis, obtusiusculis, glaberrimis, longe pedicellatis, stigmatibus integris; foliis lanceolatis, basi angustatis, acutiusculis, supra planiusculis, subtus ob nervos elevatos reticulato-rugulosis, pallidioribus vel subglaucescentibus, margine subcrenatis; ramulis puberulis.

Hoc nomine formas duas comprehendo, quæ inter se sæpe non parum dissimiles attamen eadem origine ortæ videntur, sc. a S. myrtilloide et S. aurita hybriditate progenitæ.

1. **S. onusta** (BESS.): amentis pedunculos elongatos foliis instructos terminantibus, erectis, rarifloris; squamis elongato-oblongis, toto dorso pilosis; capsulis e basi modice crassa cylindrico-conicis, obtusis, longis, omnino glaberrimis, rufescenti-testaceis, longissime pedicellatis, pedicello nectarium fere 8—10-ies superante, stylo vix ullo, stigmatibus ovatis, erectis; foliis late lanceolatis vel oblongo-ellipticis, basi apiceque angustatis, primo rufescenti-pellucidis, utrinque glabris, integris aut obsolete crenatis, supra obscure viridibus nervis impressis, subtus glaucis reticulato-rugulosis subpuberulis; stipulis minimis lanceolatis, obsoletissime denticulatis.

Syn. *Salix onusta* BESS. Enumer. pl. Volhyniæ et Podoliæ p. 78; EICHW. Skizze p. 129; LEDEB. fl. ross. III. 614.
— *S. aurita—myrtilloides* WIMM. Flora 1849. p. 44.
— *S. myrtilloides—aurita* WIMM. Denkschr. 1858. p. 170, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 209.

Hab. in Lithuania et Volhynia (BESSER), in Silesia: "Königshuld und Trenschin bei Oppeln, auf dem grossen See auf der Heuscheuer" (WIMM.). — V. s.

Descr. Frutex 2—3-pedalis, ramis elongatis strictiusculis brunneis aut cinereo-brunneis nitidis, ramulis pubescentibus fuscis. Gemmæ mediocres, brunneo-castaneæ, obtusæ. Folia pollice vix longiora ad medium ⅓—½ poll. lata, apice subproducto acutata, basin versus angustata, margine aut integra aut obsolete et remote undulato-crenulata, primo tenuia et rufescentia, pilis raris brevibusque conspersa, demum omnino glabra, tantum subtus secus costam puberula, ob nervos subprominulos et reticulatos rugulosa, intense livida. Petioli breves vix lineam longi. Stipulæ, quæ rarissime manent, vix petiolum æquant. Amenta mascula ("numquam in Volhynia nec in Lithuania, ubi frequens crescit, observata" EICHW. l. c.) oblongo-ovalia, vix pollicem longa, foliis parvis subsericeis condita, obtusissima, fere densiflora, squamis obovatis rotundatis fulvescentibus apicem versus subfuscescentibus, filamentis longis, antheris ovalibus demum fuscis. Amenta feminea longissime pedunculata, 1½—2-pollicaria, laxiflora, patula; pedunculus pollicaris et ultra, foliis rite evolutis ceteris autem subminoribus instructus; squamæ acutiusculæ, apice purpureæ, dorso longius breviusve cinereo-pilosæ; capsulæ fere 3 lineas longæ, basi crassiusculæ, subrostratæ, testaceo-viridulæ vel subfuscescentes. — *S. hastatam* simulare dicitur (EICHW. l. c.) sed perperam.

— *lejocarpa:* capsulis glaberrimis, subrufescentibus, elongatis.
— *hebecarpa:* capsulis minute puberulis, demum calvescentibus, viridibus, crassioribus.

2. **S. finmarkica** (FR.): amentis breve pedunculatis, patulis, subrarifloris; pedunculo foliis parvis paucisque instructo; squamis oblongo-spathulatis, glabriusculis, apice fusciori cum rachi tenuiter pilosis; capsulis conico-elongatis, subulatis, glaberrimis, longissime pedicellatis, pedicello nectarium 4—7-ies superante, stylo brevi vel obsoleto, stigmatibus integris suberectis; foliis ellipticis obovatisve breve et suboblique apiculatis, integris vel obsolete crenulato-serrulatis, supra glabriusculis vel minute puberulis nervis impressis inæqualibus, subtus reticulato-rugosis pilosiusculis, demum subglabratis, pallidioribus.

Syn. *Salix aurita β paludosa* LÆSTAD. in Sched. (1823).
— *S. finmarkica* FR. Nov. Mant. I. p. 68, II. 62, III. 159. Bot. Not. 1840 p. 200, S. Veg. Scand. p. 57 et 207. — ANDS. Sal. lapp. p. 69 fig. 20 (non WILLD.).
— *S. paludosa* HARTM. Skand. Fl. ed. 3. p. 236, ed. 4. p. 326.
— *S. aurita* **paludosa* HARTM. Skand. Fl. ed. 9. p. 179.
— *S. myrtilloides β finmarkica* MAXIMOV. fl. amur. l. c. p. 244.

Duæ exstant modificationes:

— *latifolia:* frutex 2—3-pedalis ramis crassiusculis divergentibus fusco-atris; folia pollice sublongiora, obovata vel late lanceolata, apice obliqua, basi modice subangustata, supra saturate viridia et evidenter impresse nervosa, subtus elevato-nervosa inæqualia

diutius pubescentia, margine undulato-crenulata, exsiccatione facile nigrescentia; amenta feminea subpræcocia et densiflòra, brevissime pedunculata, foliis 2—4 parvis suffulta; squamæ sparsissime pubescentes, apice fulvescente latiori subbarbatæ; capsulæ sat magnæ (linea longiores) rufescentes, pedicello nectarium vulgo sextuplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus integris.

Hab. in Lapponia Pitensi ad Galgkärn. (Læstadius). — V. s.

De origine formæ hujus valde dissentierunt auctores. Læstadius, qui hanc primus detexit et solus loco indicato collegit, eam modificationem septentrionalem *S. auritæ* "climate mutatam" habuit, utpote quæ supra limites *S. auritæ* cresceret. Eum sequens Hartman hanc formam in Flora sua nunc *S. auritæ* ut varietatem *β paludosam* subjunxit nunc pro specie distincta, "*S. paludosa*" appellata, salutavit. (Quod nomen jam pridem modificationi cuidam *S. auritæ* addictum fuit, cfr. Link. Enum. h. berol. p. 419). Ill. Fries hanc primus sub nomine "*S. finmarkica*" in Mant. I. p. 68 descripsit, cum Læstadio hybriditatem prorsus denegans. Quod autem nomen ex errore ortum esse ("in Finmarkia hactenus non lecta" Fr.) ipse fatetur ill. Fries; et forma, quam eo salutavit Willdenow, a nostra distincta et ipsa ambigua est — ut plenius sub *S. aurora* exponere conabor — quare id non ultra servandum esse debet. In opusculo alio ("Anmärkningar om de i Sverige växande pilarterna", in "Tidskrift för Landtm.- och Kommun.-Ekonomien. Ups. 1859") *S. auritam paludosam* ad *finmarkicam W.* se habere ut *S. aurita ambigua* ad *S. plicatam* eamque specie esse ab ea removendam Fries urget. — Ego nostram stirpem a *S. myrtilloide* et *S. nigricante* progenitam suspicari mallem, quæ enim utraque species loco dicto (ad Arjeploug) sat frequens adest, habitum et characteres ei mutuans. A *S. nigricante* folia sat majora et tenuia obovata pilosiuscula crenulata oblique apiculata exsiccatione facillime nigrescentia, amenta crassiuscula et capsulas sat magnas habet; a *S. myrtilloide* ("ut hujus videtur filia" Fr. S. Veget. Sc.) folia adulta rigidiuscula supra livescenti-viridia, basi (in latioribus) subcordata, amenta foliato-pedunculata, capsulas rufescentes longissime pedicellatas stylo nullo rostratas.

— *angustifolia:* fruticulus humilior, ramis gracilibus erectis fusco-castaneis glaberrimis; folia obovato-lanceolata, basi sat longe angustata, apice subproducto acutiuscula, supra saturate viridia, subtus parum pallidiora, nervis supra impressis subtus elevatis et anastomosantibus ruguloso-inæqualia, parcissime pubescentia; amenta mascula tenuia fulvescentia, feminea brevissime pedunculata, erecta, eximie rariflora, brevia, rachi hirsuta, squamis angustissimis glabriusculis fulvescentibus, capsulis ut in præcedente forma sed angustioribus obtusissimis, stylo plane nullo.

Hab. ad urbem Piteå Vestrobottniæ mari baltico boreali adjacentis, in insula Pitholmen in vicinitate urbis (Læstadius) — et in Herjedalia ad Kålsäter (Fristedt)? Ad Petropolin, et in regione Amurensi (Maximovicz)? — V. s.

A priore non parum recedit quum foliis angustatis et valde rugosis tum amentis femineis brevissime pedunculatis, sed characteribus ceteris cum ea optime congruit. Magis quam ea attamen cum *S. aurita* communia habet staturam humiliorem, ramos graciliores, folia angustiora eximie rugosa et amenta brevia subpræcocia. *S. myrtilloidem* iterum revocat foliis brevioribus subintegris livido-virescentibus, amentis foliis paucis et parvis suffultis, capsulis denique glaberrimis longissimis linearibus rufescenti-roseis. — Ad urbem

Piteå, ubi hæc forma lecta est, et *S. aurita* et *S. myrtilloides* obveniunt. *Salicem finmarkicam* etiam in Herjedalia ad Kålsäter inter has duas parentes (in vicinitate alpium!) legisse fertur amiciss. Dr. FRISTEDT (cfr. Bot. Notiser 1854 p. 120), hanc formam attamen non vidi.

Huic simillima est *S. myrtoides* FR. sec. specimina in herbario Auctoris (= *S. versifolia subplicata* LÆSTAD. in herb. proprio) et *S. (fusca) abscissa* LÆSTAD. in herb. proprio, quæ autem differt: amentis femineis multo longioribus et crassioribus subfoliato-pedunculatis, capsulis denique basi magis ovato-conicis et stylo producto apiculatis! A *S. aurita sublivida* vel *S. vagantis lividæ* modificationibus glabratis vix dignoscitur nisi foliis magis acutatis et rugosis, amentis brevibus et capsulis glaberrimis. *S. repens* omnis foliis margine revolutis rigidis nervoso-lineatis adhuc magis recedit. Omnes hic allatæ inter se attamen nimis affines et sæpissime confusæ!

Formas duas, quas hic una contulimus — *S. onustam* BESS. et *S. finmarkicam* FR. — habitu quidem nonnihil sed characteribus parum differunt. *S. onusta* omnibus partibus est major et vegetior magisque viridis, amentis numerosioribus et longius foliato-pedunculatis quasi in ramis onusta; nostra modificatio major (*S. finmarkica* typica) *S. nigricantem* melius revocat, minor et angustifolia autem certissime etiam ex *S. aurita* originem tradit. — Quæ quum ita sint nomen Besserianum Friesiano ("errore orto") præferrem, nisi utrumque modificationi suæ propriæ (lithuanico vel pitensi) tantum esset adhibendum ideoque huic formæ minime aptum.

56. Salix hirtula ANDS.

(S. myrtilloides — vagans.)

S. amentis anguste cylindraceis, demum subrarifloris, erectis vel patulis, sat longe pedunculatis; pedunculo foliis ceteris subæqualibus instructo; squamis angustissimis, tenuibus, subtruncatis, apice subdilutiori glabriusculis; capsulis anguste conicis, subcylindraceis, obtusis, sæpius subsericeis, pedicello nectarium 4—8-ies superante, stylo brevi sed evidente, stigmatibus brevibus bipartitis patulis; foliis late lanceolatis vel obovato-ovalibus, breve et oblique apiculatis, saltem demum supra glabratis acute nervosis, subtus intense glaucescentibus, margine integerrimis, rigidis.

Hæc forma, quæ, quantum ex habitu et characteribus judicare licet, a *S. myrtilloide* et *vagante* hybriditate est orta, sub duabus occurrit formis, non parum inter se dissimilibus:

a) *puberula:* foliis supra nervis impressis inæqualibus, junioribus pilis conspersis subtus rugulosis molliter pubescentibus, acutiusculis, late lanceolatis, supra glaucescenti-viridibus subtus pallidioribus;
— capsulis totis sericeis,
— capsulis maximam partem glabrescentibus.

Hab. in Lapponia Tornensi, ubi etiam *S. vagans cinerascens* viget (LÆSTADIUS). Specimina ex Petropoli etiam vidi.

b) *glabrata:* foliis supra planiusculis et sublucide glabratis obscure glauco-virescentibus, subtus acute venulosis intensius lividis, obovato-ovalibus basi parum attenuatis; amentis longius foliato-pedunculatis;
— capsulis totis sericeis.
— capsulis basi tantum puberulis.

Hab. in insula prope urbem Piteå Vestrobottniæ in Suecia boreali mari baltico adjacente, ubi S. vagans livida copiose crescit. — V. s.

Descr. Fruticulus humilis, subdepressus, ramosissimus; rami fusco-castanei, glabre nitentes; ramuli aut fusco-purpurei aut viridi-testacei. Folia aut subpollicaria medio latiora acutiuscula basin versus attenuata, aut minora subrotunda rarius quasi subcordata, initio utrinque molliter pilosiuscula, demum rigidiuscula et glabrata, supra obscure quasi cæsio-viridia subtus pallidiora venis prominulis parum rugulosa, margine integro vix revoluta. Amenta mascula subsessilia parva (vix semipollicaria) anguste cylindracea, squamis acutiusculis fusco-fulvescentibus parce pilosis, filamentis admodum longis cum antheris pallide flavis. Amenta feminea longe foliato-pedunculata, erecta aut demum incurvato-patula, crassiuscula, linearia, pollicaria, obtusa, squamis flavidis molliter albo-pilosis, capsulis cylindraceis basi crassioribus obtusis, stylo parvo, stigmatibus dilutioribus.

Inter *S. vagantem* et *myrtilloidem* media, ab illa foliis ab hac amentis femineis cito distinguitur. *S. rugulosæ finmarkicæ* simillima, sed ab ea dignoscitur: foliis rigidioribus subglaucescentibus brevioribus basi apiceque minus attenuatis integerrimis, amentis femineis erectiusculis foliato-pedunculatis anguste cylindraceis subdensifloris et capsulis linearibus obtusis plerumque saltem partim sericeis. — *S. versifolia myrtoides* Fr. huic sat similis folia habet textura multo duriora magisque lanceolata acutata, amenta crassiora magisque densiflora et brevius pedunculata, capsulas brevius pedicellatas crassiores conicorostratas. Quo modo cum hac forma nostra facillime confundenda est *S. aurita sublivida* Læst. jam supra exposui. A *S. aurora*, quacum etiam olim a Læstadio commixta fuit, recedit amentis femineis cylindraceo-elongatis magisque densifloris, capsulis minoribus sæpissime molliter sericeis obtusiusculis, foliis majoribus tenuibus subtus intense glaucis, supra minus acute nervoso-lineatis, margine haud revolutis!

Quibus omnibus videtur quo fere non solvendo vinculo facile omnes modificationes e *S. myrtilloide* variisque speciebus hybridæ connexæ sint, quibus etiam seducti hanc olim cum *S. myrtoide* (versifoliæ modificatione) Friesiana confuderunt et Hartman (Skand. Fl. ed. 2—4) et Ipse (Ands. Sal. lapp. p. 67 et fig. 18 *c. d.*).

57. Salix aurora Læstad.

(S. myrtilloides — repens.)

S. amentis plus minus pedunculatis, rarifloris, erectiusculis, brevibus, demum subpendulis; pedunculo foliis instructo; squamis flavis, obovatis, dorso et apice parce pilosis; capsulis e basi crasse ovata conicis, obtusiusculis, pedicellatis, pedicello nectarium 3—5-ies superante, stylo subevidenti fulvo, stigmatibus fuscis; foliis rigidiusculis, ovato-ovalibus vel elliptico-oblongis, supra viridibus sublucidis costa venisque acute nervosis, subtus glaucescentibus saltem primo pilis argenteis longis adpresse pilosis, margine integro subreflexo.

Syn. *S. (fusca) aurora* Læstad. in sched. anno 1822. Cfr. Ands. lapp. Sal. lapp. p. 69.
— *S. fusca major* Læstad. in sched. 1824.
— *S. finmarkica* Willd. Enumerat. hort. berol. Suppl. p. 66, Berl. Baumz. p. 441 (sec. specimina culta!); Koch Comment. p. 51, Loud. arboret. brit. III. 1541; Sprengel System. Veg. I. p. 100.
— *S. myrtilloides — repens* Wimm. Flora 1849 p. 46; Denkschr. 1853. 170.
— *S. ambigua β glabrata* Koch Synops. ed. 1. p. 655.

Hab. in insula prope urbem Piteå Vestrobottniæ in Suecia boreali. Specimina in herb. Friesii ex Bavaria sup. ad Beuerberg et Deining (ubi in societate S. repentis, myrtilloidis et auritæ crescere dicitur) lecta, et in horto berolinensi eandem cultam vidi.

Sub duabus ut hybrida forma occurrit modificationibus:

a) *lejocarpa:* amentis fere pollicaribus erectis anguste cylindraceis, capsulis glaberrimis; foliis lucide viridibus rigidis.

Est fruticulus ramulosus sat diffusus pedalis vix ultra. Rami strictiusculi cum ramulis divergentibus angulosis lucide castaneo-fusci. Gemmæ parvæ, obtusæ, adpressæ, glaberrimæ. Folia brevissime petiolata, juniora secus nervos plicatula adulta sat rigida costa impressa subconcava, marginibus reflexis, forma varia, supra læte viridia sublucida nervis acutis lineata, subtus vulgo sat intense glauca, juniora pilis raris adpressis tenuissime sericeis, adulta utrinque sæpius glaberrima. Amenta mascula brevius pedunculata, foliis 3—5 parvis suffulta et fere abscondita, anguste cylindracea, vix semipollicaria, 2 lineas crassa, pallide straminea, squamis flavis apice rotundatis dorso apiceque longe et sat dense fulvo-hirsutis, filamentis non longis, antheris demum obscurioribus. Amenta feminea longe pedunculata, erectiuscula vel patula, valde rariflora, ovali-oblonga, pedunculo ramuli laterali instar foliis sæpe numerosis vestito, squamis ut in amentis masculis sed multo parcius pilosis, capsulis 2—2¼ lin. longis fusco-brunneis conicorostratis obtusis glaberrimis, stylo fulvo subevidente, stigmatibus brevibus erectis subintegris.

— *major:* statura elevatiore suberecta, ramis strictioribus, foliis ¾—1 pollicem latis.

Hæc forma *S. onustæ* (et *finmarkicæ*) sat similis est et *S. ambiguam* habitu haud male referens, sed differt: foliis integris margine revolutis saltem junioribus pilis argenteis rectis adpressis submicantibus, amentis brevius pedunculatis squamis pilosis capsulis basi crassioribus. — Huc pertinent specimina bavarica.

— *minor:* statura humiliori subdiffusa, ramis magis divergentibus; foliis vix semipollicem longis et duplo angustioribus; amentis brevius pedunculatis.

— *S. fusca abscissa* Læstad. in herb. proprio.

b) *hebecarpa:* amentis brevioribus, capsulis plus minus sericeis; foliis tenuibus sæpe exsiccatione nigricantibus.

— *major:* fruticulus suberectus, ramis strictiusculis, foliis fere pollicaribus.

— *minor:* fruticulus valde depressus, ramis undique divergentibus; foliis minimis vix semipollicem longis et duplo angustioribus.

— *S. fusca myrtiola* Læstad. herb.

— *sericea:* capsulis sat dense hirsutis;

— *calvescens:* capsulis tantum basi sparse sericeis;

— *angustifolia:* foliis longitudine quadruplo angustioribus, ea S. rosmarinifoliæ simulantibus.

— *S. fusca subrosmarinifolia* Læstad. in herb. proprio.

Habitu cum priore congruit, sæpius autem occurrit magis humifusa, ramis evidentius torulosis crassioribus, foliis exsiccatione sæpe nigricantibus vulgo majoribus et latioribus nervis acutioribus lineatis margine fere semper revolutis, junioribus densius sericeis etiam adultis subtus evidenter quamquam tenuiter hirsutis, amentis multo brevioribus et crassioribus, saltem maturis fere nutantibus, pedunculo parcius foliato et breviori, squamis apice subinfuscatis densius pilosis, capsulis brevius pedicellatis basi crassioribus subacutiusculis, stylo subevidentiori.

Hanc formam, e duabus ita compositam modificationibus, inter *S. repentem* et *myrtilloidem* ambiguam esse omnes demonstrant partes. In modificatione *lejocarpa* amenta omnino ut in *S. myrtilloide*, sed folia ut in *S. repente;* forma *hebecarpa* e contrario amenta habet fere ut in *S. repente*, foliis autem cum S. myrtilloide magis congruit; capsulæ longius pedicellatæ! Cl. Wichura, qui hanc etiam hybridam agnovit, eam e Lapponia Pitensi et Tornensi affert, e quibus locis — ubi certe nulla adest *S. repens* — specimina non vidi.

Specimina supra memorata ex Bavaria ita *S. repentem, auritam* et *myrtilloidem* unâ revocant, ut difficile sane sit dictu, cuinam affinior. Rami graciles tenues glaberrimi rufescentes; folia vix pollicaria obovato-ovalia basi plus minus angustata supra opace viridia subtus pallida utrinque parce pilosa demum glabra venulosa; amenta subsessilia vel foliis paucis suffulta, capsulæ glabræ vel pubescentes, squamæ breve pubescentes! An hybrida proles ternaria, ut vocant, sit judicanda? — *S. finmarkica,* qualem WILLDENOW in Enumerationis horti berol. Supplem. p. 66 primum denominavit, deinde in Berlin. Baumzucht ed. 2 p. 441 attulit, formas duas sine dubio respicit, alteram *Salicem* illam *arbusculam* VAHL, quæ, "ad littora fluvii Tana in Finmarkia frequens", in Flora Danica t. 1055 delineata adest, quam in operibus jam citatis non male *descripsit* WILLDENOW, quamque attamen ad *S. hastatam alpestrem* sine ulla hæsitatione referendam esse credo, et alteram, quam in horto berolinensi (aliisque) cultam et inde a KOCH (Commentatio p. 51) et LINK (Enumeratio p. 416) commemoratam ad modificationem inter *S. repentem* et *S. myrtilloidem* potius duco. Hanc merito a *S. finmarkica* FR. diversam in Synopsi (ed. 2 p. 754) habet KOCH, perperam autem eam ad *S. repentem,* ut *S. onustæ* BESS. synonymon, refert. — De *S. finmarkica* (W.) HARTIG forstl. Cult. p. 409 dubius remaneo; in Carpathis frequens dicitur, stipulæ persistentes mediocres, folia 1½ poll. longa ¾ poll. lata oblique apiculata margine planiusculo serrata, juniora tantum sparsissime argenteo-pilosa, amenta serotina longe pedunculata, capsulæ subulatæ glabræ v. argenteæ stigmatibus sessilibus describuntur, sed figura allata (41 *d,* 116) folia exhibet longissime angustata integerrima et amentum femineum breve ovale subsessile fere ut in *S. rosmarinifolia.* Nonne justius *S. ambiguæ angustifoliæ* forma (omnino ut SERINGE *S. versifoliam* quoque interpretatus est!) habenda sit?

58. Salix versifolia WBG.

(S. myrtilloides — Lapponum.)

S. amentis pedunculatis, erecto-patulis, subrarifloris, obtusiusculis, foliis plus minus suffultis; sqvamis obtusiusculis fusco-piceis vel atris, longe pilosis; capsulis ovato-conicis, parce pubescentibus glabrisve, pedicellatis, pedicello nectarium saltem demum bis superante, stylo elongato pallido, stigmatibus brevibus bifidis laciniis erectiusculis; fòliis lanceolatis, ovato-lanceolatis vel obovatis, basi interdum rotundatis vel leviter subcordatis, venis supra impressis, integris, rigidiusculis, demum plerumque glabratis.

Syn. *Salix versifolia* WAHLENBERG fl. lapp. p. 271, fl. suec. ed. 2 n. 1135; FRIES Bot. Not. 1840 p. 200, Summa Veg. Scand. p. 57 et 208; ANDS. Sal. lapp. p. 62; HN Skand. Fl. ed. 9 p. 180. — LEDEB. Fl. ross. III. p. 613; RUPR. Beitr. IV. p. 89; EICHW. Skizze p. 130.
— *S. fusca (versifolia)* FR. Nov. Mant. I. p. 69.
— *S. neglecta* GORSKI (sec. specimina in herb. Vindobon.).
— *S. myrtilloides* LILLJEBLAD Svensk flora ed. 2 p. 306 (sec. herb. ejus).

Icon. WBG. Fl. lapp. t. 18. f. 2; Svensk Bot. 511; ANDS. l. c. f. 17.

Exsicc. FR. Herb. Norm. fasc. III. n. 56.

Hab. in paludibus regionis sylvaticæ et subsylvaticæ Sueciæ borealis Lapponiæ, Norvegiæ, Jemtlandiæ et Vestrobottniæ. — In Rossia ad Petropolin et prope Wilna Volhyniæ. — V. v.

Forma elegans, suis locis non rara, et ex hybridis in Lapponia indigenis facile frequentissima, sæpius singulatim crescens. "Quodammodo intermedia est inter *S. limosam* (S. lapponum) et *S. myrtilloidem,* inter utramque etiam crescentem eam inveni, ut omnino earum proles hybrida esse potest" WBG. Duabus etiam modificationibus gaudet:

a) *sublapponum:* amentis brevissime pedunculatis, paucifoliatis, densifloris; squamis atro-fuscis; capsulis breve pedicellatis, viridulo-fuscis, pubescentibus; foliis supra sparse subtus albo-tomentosis, acuminatis. — *S. versifolia* genuina e Lapponia sylvatica.

Descr. Frutex humilis 3—4-pedalis, ramis torulosis, nitidis, flavo-fuscis, ramulis puberulis. Folia præcipue juniora nervis subtus elevatis pilis densibus tomentosa rugosa et pallidiora, demum supra glabrata nervis impressis lineata saturate viridia, exsiccatione sæpe fuscescentia, 1—1½ poll. longa ad medium vix semipollicem lata, basi apiceque æqualiter attenuata, margine integro vel remotissime et obsolete serrulato subrevoluta; petiolus brevis hirsutus gemmam acutam flavescentem æquans. Amenta mascula subsessilia bracteis 1—3 parvis hirsutis suffulta, anguste cylindracea, semipollicem superantia, densiflora, erecto-incurvata, squamis acutiusculis fuscis vel apice piceis sat longe albido-hirsutis, filamentis longis, antheris parvis fulvis; amenta feminea foliis parvis 1—3 suffulta, breve pedunculata, pollicaria, densiflora, subincurvato-patula canescentia, squamis obovatis apice rotundato vel obtuso infuscatis dorso breve cinereo-pilosis basin versus fulvescentibus, capsulis fere 2 lin. longis subulato-rostratis virescentibus subtiliter cano-pubescentibus, pedicello nectarium evidenter superante, stylo producto piceo, stigmatibus bifidis laciniis fuscis erectis.

Salicem Lapponum evidenter simulat frutex erectus mediocris altitudinis ramis divergentibus piceis nitidis, foliis apice attenuatis nervoso-costatis hirsutis, amentis crassiusculis densifloris, squamis pilosis, capsulis puberulis styloque producto, sed etiam *S. myrtilloidem* statura quam in S. lapponum humiliori, ramis magis strictiusculis lætius piceis, foliis tenuioribus minusque dense villosis basi non raro rotundatis vel immo obsoletius subcordatis, planioribus, amentis angustioribus brevioribus et minus dense hirsutis, capsulis demum evidenter pedicellatis sæpe rarissime pubescentibus et stylo multo breviori apiculatis. — Ill. Fries (S. Veget. Sc. p. 208) eam "ab utraque recedentem immo ad aliam stirpem, nempe S. nigricantis, pertinere" credidit, cui minime assentiri possum, quia notis omnibus se ut inter allatas ambigantem semper præbeat.

Sub duabus occurrit formis:

pubescens: foliis densius hirsutis, exactius lanceolatis basi sæpius nempe attenuatis, exsiccatione haud nigricantibus sed læte aut canescentibus aut virescentibus; capsulis sæpissime plus minus incano-tomentosis vel partim viridulis. — Salicem lapponum magnopere simulans.

— *latifolia:* foliis late lanceolatis latitudine duplo triplove longioribus utrinque acutatis.

— *microphylla:* foliis subovalibus vix semipollicaribus (quasi a S. repente).

glabrescens: foliis infra medium latioribus, basi rotundatis vel obsolete subcordatis, minus dense pilosis, exsiccatione nigricantibus vel saltem fuscioribus; capsulis interdum omnino glabris, rufescentibus. — Hæc ad sequentem transitus evidentior est.

b) *submyrtilloides:* amentis longius pedunculatis, foliis 3—5 evolutis suffultis, minus densifloris; squamis fulvis, apice fuscioribus et pilosis; capsulis longius pedicellatis, glaberrimis, fusco-piceis, ovato-conicis; foliis basi sæpe subcordatis, demum glabratis, acute nervosis.

— *latifolia:* foliis oblongo-ovalibus basi subrotundatis v. subcordatis, rigidis.

— *angustifolia:* foliis basi apiceque attenuatis, tenuibus.

Syn. *Salix versifolia* * *myrtoides* Fr. Mant. I. p. 70, Bot. Not. 1840 p. 207; S. Veget. Scand. l. c. 208; Hn Skand. Fl. ed. 9 p. 180; Ands. Sal. lapp. p. 66. fig. 18 *a*, *b*.

— *S. versifolia subplicata* Læstad. in herb. proprio.

Hab. in Vestrobottnia (ut ad urbem Piteå, (Læstad.)) et in Lapponia inferiori sylvatica, ut etiam ad Kistrand Finmarkiæ (sec. Fries).

Priori similis, sed ab ea recedit statura adhuc humiliori, ramis gracilibus semper glaberrimis et fusco-purpurascentibus, foliis brevioribus sed infra medium latioribus magis in formam ellipticam abeuntibus basi sæpius subcordatis et apice brevius acuminatis sæpissime saltem demum glabratis pilis nonnullis præcipue subtus conspersis exsiccatione fuscescentibus supra planis subtus acutius nervosis, amentis quum masculis tum femineis magis rarifloris angustioribusque foliis numerosioribus suffultis, capsulis basi crassioribus majoribus omnino glabris et sæpissime rufescentibus. Quibus notis aperte *S. myrtilloidem* propius simulat, sed ab ea foliis majoribus (sæpe pollice longioribus et ad medium ½ poll. latis) apice productiori acutioribus pilis raris conspersis, amentis brevius pedunculatis, capsulis crassioribus subulatis et stylo valde distincto luculenter recedit.

S. versifolia myrtoides, qualis primum (a Friesio in Mant. I. et Hartman in ed. II. Floræ suæ) determinata fuit, et hanc, S. versifoliæ ad S. myrtilloidem propius vergentem modificationem, et *S. hirtulam* nostram (hæc præcipue forma Hartmanniana et nostra in Sal. lapp. p. 67, t. 18 fig. *c*, *d*) — forsan etiam *S. auroram* — respexit. A *S. rugulosa* (finmarkica Fr.) dignoscitur statura strictiori, foliis ellipticis planiusculis demum rigidis, amentis crassioribus, capsulis longioribus basi crassioribus et stylo elongato rostratis; a *S. hirtula:* foliis multo majoribus, amentis magis rarifloris, capsulis glaberrimis et stylo; denique a *S. aurora:* foliis pollicaribus margine planiusculis crenatis elliptico-lanceolatis, amentis pedunculatis rarifloris, capsulis conico-subulatis longius pedicellatis! — De formis hic descriptis ei opinioni favet ill. Fries (Summa Veget. Scand. p. 208): "S. v. myrtoides ut inter S. versifoliam et punctatam (i. e. nigricantis modificationem vel *S. myrsinitoidem* Fr. H. N. XVI. n. 62) intermedia, ad S. versifoliam tamen manifeste proxime accedit, ad quam exacte se habet, ut S. myrtilloides ad S. finmarkicam. Hinc potissimum *S. myrtilloides* suæ speciei *forma typica glabrata*, *S. finmarkica* ejusdem lusus occidentalis pilosus; *S. versifolia* vero suæ speciei *forma typica villosa*, *myrtoides* ejus lusus glabratus, in qua nihil omnino *S. lapponum* in mentem revocat" (sed etiam *S. lapponum* formis gaudet foliis omnino glabratis opaco-viridibus apice basique acutatis!). Præterea monendum est specimina *S.* * *myrtoidis* in herbario Friesii ipsius a me examinata modificationem *S. rugulosæ* (finmarkicæ) angustifoliam adeo simulare (ob folia basi apiceque angustata subtus nervoso-rugulosa, costam rarius puberulam, margine subundulato-crenata et amenta longius foliato-pedunculata), ut non nisi amentis sat magnis fere pollicaribus, squamis apice latiore subdense pilosis, capsulis longiusculis stylo producto et stigmatibus partitis rostratis differre videatur. *S. versifolia* Hartig Forstl. Culturpfl. p. 410 et tab. 117 (41 *e*) fig. *d. e.* singularem sistit formam aut *S. ambiguæ* aut inter *S. repentem* et *S. silesiacam.*

Hanc *S. versifoliam* non eandem esse ac n. 364 Linn. Fl. lapp. vel *S. fuscam* Linnæi fl. su. n. 897 et sp. pl. II. p. 1447 (sec. determinationem Friesii) jam in opusculo "Salices Lapponiæ" inscripto demonstrare studui. Linnæus hanc stirpem, in Lapponia Pitensi passim sed rarius et semper singulatim et nullibi copiose, in Lulensi rarissime crescentem, "ubique in sylvis vulgarem" dicit; Lapponiam inferiorem tempore vernali primo, quum Salicum flores vix evoluti nec species bene distinguendæ esse solent, adiit, nec Lapponiam alpinam Tornensem visitavit. Præterea verba omnia quibus hanc formam illustrat, (ut "fruticulus humillimus, procumbens fere, et repens, folia superne glabra viridia subtus villis tenuissimis nitida" sat bene in *S. repentem* quadrant, nec ulla exstant in herbario Ejus *S. versifoliæ* specimina, sed omnia quæ ibi manu Ipsius "S. fusca" inscripta sunt et id præcipue cui adjectus est numerus e Flora lapponica et diagnosis e Bauhino et Dillenio

ibi mutuata adscripta ad *S. repentem*, qualis nunc temporis definitur, certissime sunt referenda (cfr. HARTMAN jun. in Vet. Akad. Handl. 1856 p. 376 &c.). Figura Rudbeckiana, quam in *S. fuscam* suam ipse citavit Linnæus, *S. repentem* optime exhibet (cfr. HARTMAN sen. Bot. Not. 1841 p. 68). In dissertatione "Frutetum Sueciæ" — quæ fons salutatur hujus denominationis — S. fusca tantum in enumeratione præfixa nec ubi de speciebus Salicum etiam lapponicis agitur nulla mentio de ea facta est.

Stirps XI. Salices argenteæ s. S. repentis.

Frutices interdum humiles aut erecti, ramis subvimineis aut e trunco subterraneo adscendentibus tenacibus. Folia demum rigidiuscula, saltem subtus pilis adpressis plus minus dense sericea, exsiccatione facile et marcescentia fere semper nigricantia. Amenta subpræcocia parce foliata; antheræ post anthesin fuscescentes, capsulæ pedicellatæ, vulgo sericeæ, stylo brevissimo, stigmatibus fuscescentibus.

59. Salix sitchensis SANS.

S. amentis fructiferis breve pedunculatis, foliis parvis et paucis suffultis, erecto-patulis, arcuatis, elongato-cylindraceis, densifloris; squamis fulvis apice fuscioribus, dorso pilosis; capsulis breve ovato-conicis, argenteo-tomentosis, breve pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo mediocri fulvo, stigmatibus fuscis brevissimis ovatis subintegris erectis; foliis oblongo-obovatis fere spathulatis, apice subrotundatis vel breve acuminatis, supra cano-virescentibus nervis impressis, subtus lucide argenteo-tomentosis, costa et venis elevatis lineatis.

— *Salix sitchensis* SANSON mscpt ex BONGARD: De veget. ins. Sitcha in Mém. de l'Acad. de St. Petersb. VI. sér. T. II. 1833 p. 162. — LEDEB. fl. ross. III. 609. — ANDS. Nord-Americ. Pil. l. c. p. 126.

Hab. in America boreali-occidentali, ut in insula Sitcha (MERTENS), in regione Oregon (SCOULER), juxta flumen Columbia (HINDS), ad "Lower Frazer River" et ad "Cascade mountains" (Dr. LYALL). — V. s.

Descr. Frutex mediocris, ramis subvimineis, ramulis novellis cinereo-tomentosis. Folia 1—2 poll. longa supra medium ½—1 poll. lata, basi æqualiter angustata, apice rotundata vel acumine subproducto acutiuscula, margine integerrima vel obsolete undulata vel remotissime et non profunde serrulata, plana, supra opace cinerascentia initio parce tomentosa demum subglabrata obscure viridia exsiccatione brunnescentia costa sola albido-pubescente, subtus tomento haud denso argenteo-micantia, nervis e costa regulariter divergentibus lineata; petiolus brevis, gemmam minimam acutiusculam duplo superans. Amenta præcocia subsessilia erecto-patula, pedunculo demum elongato foliis 2—3 parvis instructo, mascula apice primum evoluta, squamis apice obtuso fuscis, filamentis flavis, antheris demum obscurioribus; feminea 3—4 poll. longa, squamis fulvis basin capsulæ tegentibus, capsulis 2 lin. longis, stylo pedicello sublongiori basi lutescente apice summo cum stigmatibus brevibus et crassis fusco-brunneo.

Est species et habitu et characteribus sat singularis *S. argenteas* et *S. niveas* quodammodo connectens. Foliorum indumento, forma capsulæ pedicellatæ et stylo mediocri apiculatæ ad priores pertinet, sed foliorum nervis subtus elevatis rugulosis, capsula breve pedicellata, et forma foliorum iterum illas revocat; *Salici lapponum* præsertim affinis videtur ea forma asiatica, quam ad hanc speciem ut modificationem ultimam retuli.

Duæ varietates seorsim notandæ:

— *congesta:* foliis angustioribus; amentis ob capsulas crassissimas et breves subsessiles valde densifloris.

Ex "lower Frazer river" specimina, quæ legit Dr. LYALL, vidi.

— *denudata:* foliis subtus demum glabratis, tenuibus.

Occurrit etiam ad "lower Frazer river" (Dr. LYALL).

* **S. ajanensis:** ramulis glabris, piceis; foliis brevioribus, subcoriaceo-rigidis, supra nitide glabris, subtus opacis subtomentosis, opace micantibus; stipulis elongatis; amentis confertis.

Salix sitchensis REGEL et TILING: Florula Ajanensis in Nouv. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou. T. XI. p. 117 n. 252.

Hab. in Asia orientali-boreali, prope Ajan (TILING).

Forma foliorum et amentorum a vera *S. sitchensi* non parum recedit, sed huic certissime maxime affinis et modificatio ejus asiatica tantum censenda. Transitum ad *S. speciosam* ajanensem præbet manifestissimum, quo affinitatem cum Salicibus niveis aperte ulterius probat, sed recedit: amentis pedunculatis basi bracteatis, foliis multo brevioribus (pollice enim vix longioribus) supra nitide glaberrimis obscure viridibus, capsulis distincte pedicellatis et stylo breviori apiculatis.

60. Salix argyrocarpa ANDS.

S. amentis brevibus, oblongis, patulis, subdensifloris, pedunculatis; pedunculo foliis 2—4, ceteris paullo minoribus instructo; squamis fulvis, obtusis, albo-pilosis; capsulis breve conicis, sericeo-lanatis, pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante albo, stylo elongato rufo, stigmatibus bifidis laciniis erectis rufo-piceis; foliis lanceolatis vel lanceolato-linearibus, supra glabris impresse-venosis, subtus glaucis plus minus sericeo-puberulis, nitidis, costa fulva et nervis prominentibus lineatis, integris vel sinuatis.

Syn. *Salix fusca* HOOK. fl. boreal.-amer. II. p. 151.

— *S. repens* PSH. Am. II. 610; NUTTALL Gen. II. 231; ASA GRAY (Carey) Manual ed. 2. p. 418; ANDS. Öfvers. Vet. Akad. Förh. 1858. p. 126 (p. p.).

— *S. ambigua* TUCKERM. Sillimans Journ. Vol. XLV, 1843 p. 35.

Hab. in Americæ borealis locis alpinis et frigidis ut: White Mountains, New Hampshire (v. c. Mount Washington), Fort Franklin, Mackenzie-river; Labrador (?), Newfoundland etc. — V. s.

Descr. Fruticulus non altus, valde ramosus, ramis glabris anguloso-torulosis pulchre rufescentibus etiam annotinis glaberrimis suberectis. Gemmæ mediocres, obtusæ, subglabræ, fusco-castaneæ. Folia pollicem et plus longa, ¼ poll. vix latiora, e basi longius attenuato sublingulata apice paullum producta ceterum fere rotundato-obtusiuscula, margine acuto subrevoluta, aut integra aut demum sinuato-undulata nec serrata, supra saturate viridia costa evidenter nervis obsoletius impressis, subtus primum pilis sericeis sat condensatis et adpressis micantia demum glabrata opace glauca costa valide rufescenti et nervis subintegris sat elevatis pulchre striata, demum sat rigida. Amenta pedunculo demum subpollicari fere rectangulatim patente inserta, mascula ovali-oblonga squamis pilis longis albis densissime villosis luteis, antheris minutis demum fulvescentibus; amenta feminea ½—¾ pollicaria subdensiflora, angusta, cylindracea, squamis quam in masculis minus villosis et obscurioribus, capsulis vix ¾ lin. longis, stylo et stigmatibus fusco-rufentibus.

Variat:

— *sericea:* foliis supra impresse-nervosis obscure et opaco-viridibus, subtus pilis longis adpressis argenteo-micantibus sericeis.

— *glabrior:* foliis magis æqualibus, supra nitide subtus opaco-viridibus denudatis.

Jam l. c. monui nullam veram *S. repentem* nostræ vulgatissimæ similem in America crescere. Speciminibus numerosis a me postea examinatis hanc formam ut speciem singularem nunc certus propono. Quod ad habitum *S. arbusculam* europæam vel etiam *S. ambiguam plicatam* non male repræsentat ob foliorum colorem et formam nec non capsulas minutas; differt autem aperte amentis foliato-pedunculatis! capsulis sat longe pedicellatis, et foliis multo longioribus integris vel sinuatis. Hybridam ex *S. candida* et *S. pedicellare* eam habere mallem, ab hac capsulas sericeo-villosas et folia subtus pilis adpressis lucida, ab illa amenta valde foliato-pedunculata, capsulas distinctius pedicellatas et folia lingulata integra præcipue in varietate glabriori nitide viridia mutuans.

61. Salix petiolaris Sm.

S. amentis brevibus, fructiferis breve pedunculatis, foliis bracteisve paucis et parvis suffultis, erectis, demum subrarifloris; squamis fulvis apice fuscioribus, longe pilosis; capsulis ovato-conicis acutiusculis, griseo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium quater-quintuplove superante, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus vulgo bifidis, laciniis erectis fulvis; foliis rigidiusculis, anguste lanceolatis, cuspidatis, argute serratis vel integris, saltem demum utrinque glabriusculis, superne nitide viridibus, subtus glaucescentibus; stipulis parvis; petiolis utplurimum longis.

Syn. *Salix petiolaris* Smith Transactions of Linn. Soc. vol. VI. p. 122, brit. III. p. 1048, et in Rees Cycl. n. 28. — Willd. sp. pl. IV. 665. — Poir. Encycl. méth. Supp. IV. 57. — Spreng. Syst. Veget. I. 108. — Persoon Synops. II. 599. — Pursh NorthAmer. Fl. II. 616. — Hook. Fl. boreal.-Amer. II. 148. — Torrey Fl. of NewYork II. 207. — Nutt. Gen. p. 231. — Asa Gray (Carey) Manual ed. 2. p. 415. — Ands. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 126. — Loud. arboret. III. p. 1583.
— *S. fuscata* Psh. Fl. N. Amer. II. 612.

Icon. Sm. E. B. t. 1147. — Roem. Fl. europ. XIV. 5. — Forbes in Sal. Wob. n. 23.

Exsicc. Barratt. Sal. amer. n. 9.

Hab. in regionibus mediis Americæ septentrionalis-orientalis ad ripas fluviorum sat copiose — usque in Lake Winipeg sec. Hook. — In Britannia (: Scotia ex Dickson sec. Sm., Angashire et Possil march prope Glasgow: G. Don) sine dubio non nisi culta aut sylvestris adest; cfr. Hook et Arn. fl. brit. ed. 7 p. 397; nec Lindley nec Babington de ea mentionem ullam fecerunt.

Descr. Frutex mediocris 4—10-pedalis, ramis ramulisque subvimineis, átris vel fusco-piceis, glabris, tenacibus. Folia 3—4 pollices longa vix semiuncia latiora, juniora utrinque pilis sericeis sed parum micantibus pubescentia, demum glaberrima, supra nitide et saturate viridia exsiccatione interdum nigrescentia, subtus glaucescentia costa venisque elevatis fulvis percursa, basi attenuata, longe et sæpe sub-oblique acuminata, margine argute serrata, serraturis glanduligeris subincurvis; petiolus 3—6 lin. longus, glaber, basi dilatato gemmam parvam acutam glabram amplectens. Stipulæ, dum adsunt, parvæ, acutiusculæ, serrulatæ. Amenta mascula sessilia ebracteata, semipollicem longa, erecta, ovali-oblonga, in ramulis dense condensata, squamis fulvis apice obtusiusculo nigricantibus, longe argenteo-pilosis, staminibus elongatis, filamentis fulvis, antheris aurantiacis effloratis fuscescentibus. Amenta feminea fere pollicem elongata, basi foliis paucis et minutis suffulta, incurvata, squamis fulvo-fuscescentibus, pilis griseis minus dense hirsutis, capsulis minutis acutiusculis lineam vix superantibus, tomento griseo sericeis, post florescentiam magis elongatis divergentibus unde amenta tunc rariflora conspiciuntur, stylo fere nullo, stigmatibus crassis bifidis erectis fulvis.

Auctores nonnulli (Torrey l. c., Koch Comment. p. 21 et Borrer in Hooker et Arn. Brit. Fl. l. c.) hanc speciem a *S. sericea* non distinctam putant; et in herbariis plerisque eas sæpissime confusas vidi. *S.* autem *petiolaris* plerumque, quantum novi, a *S. sericea* differt non tantum statura elatiori et ramis magis vimineis glaberrimis fusco-piceis

vel castaneis, sed etiam foliis non raro sat argute serratis, rigidioribus supra nitente viridibus subtus saltem demum glaucescentibus, amentis multo brevioribus et ob capsulas sat longe pedicellatas et divergentes conspicue rarifloris. Adsunt autem modificationes quibus ad *S. sericeam* tam aperte accedit, ut vix ab ea secerni possit. Duæ itaque modificationes

1. *rigida:* foliis utrinque glaberrimis, demum rigidis, acutissime serrulatis, supra nitide viridibus, subtus aut argenteo-sericeis aut denudatis et intense glaucis; amentis distinctius pedunculatis et foliis paucis suffultis; capsulis acutis.

Hæc forma et latitudine foliorum admodum variat:

— *latifolia:* foliis 2—3 poll. longis, basi latiori subrotundatis, infra medium ¾—1 poll. latis, subito cuspidatis, argute serratis, rigidissimis, subtus valde intense glaucis.

Hæc forma non raro modificationibus quibusdam *S. lucidæ* aut *S. discoloris* similis est ob folia basi sat lata et subito acuminata, rigida et sublucida; sed facile distinguitur amentis longe alienis.

— *longifolia:* fol. 3—4 poll. longis, lineari-lanceolatis, basi angustatis longissime et sæpius oblique attenuatis, acute serratis,

subtus aut pilis adpresssis sericeis micantibus, ut *S. discolor!*

— sat intense glaucis nudis.

forma aut ad medium ½—¾ pollicem latis,

— ad medium ¼—½ poll. latis, fere linearibus, brevioribus (transitus ad *S. gracilem!*).

2. *subsericea:* foliis initio sat dense sericeo-pubescentibus, demum subglabratis pilis raris subtus derelictis, anguste lanceolatis, margine crenulatis.

Est certe *S. sericeæ* simillima, sed differt foliis angustis longe acuminatis margine minime integro demum rigidiusculis et glabratis, amentis denique brevioribus et magis rarifloris.

* **S. gracilis** (ANDS.): amentis femineis gracillimis, laxifloris, subpendulis, demum breve pedunculatis, pedunculo foliis paucis instructo; squamis lingulatis, apice infuscatis; capsulis ex ovata basi longe rostrato-acutatis, parcissime pubescentibus, longissime pedicellatis, pedicello nectarium fere 8-ies superante, stylo brevissimo, stigmatibus bipartitis laciniis fuscis patulis; foliis anguste lanceolato-linearibus, planis, integris vel minute et remote serrulatis, basi longe attenuatis, latitudine fere decies longioribus, subtus pallide subglaucescentibus, supra molliter pubescentibus, utrinque demum glabris.

Syn. *Salix gracilis* ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 127.
— *S. rosmarinifolia* (PSH. Fl. of North Amer. II. p. 612?) HOOK. Fl. boreal.-americ. II. 148.

Hab. in America boreali ad fl. Saskatchavan (DRUMMOND, RICHARDSON), ad Carlton house (BOURGEAU), ad Milvaukee (LAPHAM). — V. s.

Descr. Frutex sat humilis, ramulis piceis glaberrimis erectis vel divergentibus. Folia juniora molliter tomentosa adulta subglabrescentia, tenuia, 1¼ poll. longa, supra medium vix semipollicem longa, subtus parum glaucescentia. Amenta primo rotundata foliis bracteantibus quasi occultata, demum distinctius pedunculata foliis majoribus suffulta, capsulis longe pedicellatis undique divergentibus eximie rariflora, obovalia vix semipollice longiora.

Habitu a *S. petiolari* majori et typica valde recedit sed modificationibus permultis cum ea intime connexa est. Indumentum foliorum idem, ut etiam capsularum, sed forma in hac angustior magisque elongata. Ramis in forma arbusculæ humilis erectis, foliis angustis et amentis primum subglobosis habitum *S. rosmarinifoliæ* nostræ præ se fert, sed ab ea luculenter differt capsulis longissime pedicellatis.

* Salix sericea MARSH.

S. amentis sessilibus, fructiferis brevissime pedunculatis bracteis paucis parvisque suffultis, curvato-erectis, cylindraceis, densifloris; squamis obtusiusculis, apice fuscioribus, sericeo-pilosis; capsulis ovato-conicis, obtusis, griseo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo brevissimo vix distincto, stigmatibus crassis brevissimis subintegris conniventibus fuscis; foliis tenuibus, lanceolatis, longe acuminatis, plerumque serratis, supra obscure viridibus glabris, subtus pallidis pilis argenteo-micantibus sericeo-pubescentibus.

Syn. *Salix sericea* MARSHALL Arb. Amer. p. 140; MÜHL. Neue Berlin. Schr. IV. p. 239; ASA GRAY (Carey) Manual ed. 2 p. 414.
— *S. grisea* WILLD. sp. pl. IV. p. 699; SM. Rees Cycl. n. 113; KOCH Comment. p. 21; PURSH Fl. North Amer. II. 616; DARLINGT. Flora cestr. p. 516; LOUD. Trees a. Shrubs. III. 1533; ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 126.
— *S. pensylvanica* FORBES Salicet Woburn. n. 95 t. 25.
— *petiolaris* *ε. grisea* TORR. Fl. of NewYork II. 207.

Icon. MÜHL. l. c. t. 6. f. 8; Ann. of Bot. 2 t. 5. f. 8; — Sal. Wob. l. c.

Exsicc. BARRAT Sal. amer. n. 10.

Hab. in ripis arenosis fluminum in America boreali-orientali non rara in eadem regione ac præcedens, sæpe ejus socia. — V. s.

Descr. Frutex 4—10-pedalis, ramis vimineis atris vel fusco-viridibus, tenacibus (basi fragilibus sec. Psh et Marsh.). Folia 2—3 pollices longa, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ poll. lata, medio vel supra medium latiora, sat longe et sæpe suboblique attenuata, initio tenuia utrinque sericea et exsiccatione supra fuscescentia, demum supra ad costam puberula ceterum glabra, subtus pilis adpressis argenteo-micantibus pubescentia interdum subglabrata sed pilis sparsis derelictis adhuc conspersa, venis regularibus obsolete striata, margine fere semper sat dense serrulata, serraturis inflexis apice glanduligeris; petiolus sat longus gemmam parvam fuscam acutam basi tegens. Amenta mascula fere pollicaria anguste cylindracea, densiflora, incurvata, bracteis paucis stipata; squamæ fulvescentes, apice nigro longius pilosæ; antheræ primo rufescentes demum fuscæ; amenta feminea breviora magisque densiflora minus hirsuta, squamis pallidioribus brevius pilosis, capsulis parvis linea vix longioribus obtusiusculis, stigmatibus subsessilibus quasi coronatis.

Est forma sat singularis e nostratibus *S. viminali* et *S. fragili* subsimilis, ex americanis *S. petiolari* maxime affinis. Foliorum indumentum ut in *S. viminali* sed forma et serratura ut in *S. fragili*, stylo subnullo et capsulis evidenter pedicellatis ab utraque abunde diversa. Ut jam supra monui ab auctoribus variis et in herbariis sæpissime cum ea confusa videtur et formis intermediis forsitan ad eam abiens, attamen distinguitur foliis subtus diutius sericeis mollioribus, amentis vix bracteatis brevioribus sed angustioribus, capsulis brevius pedicellatis multo brevioribus semper griseo-tomentosis.

62. Salix humilis MARSH.

S. amentis sessilibus, bracteis nullis vel paucis et minutis suffultis, ovali-oblongis, subrarifloris, obtusis; squamis obtusiusculis apicem versus piceis longe albo-villosis; capsulis e basi crassiuscula elongato-conicis, rostratis, plus minus dense cinereo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium saltem quadruplo superante, stylo brevi sed distincto fulvo, stigmatibus crassis subintegris erectiusculis; foliis petiolatis, obovato-oblongis, breve apiculatis, tenuibus, supra glabris nitentibus, subtus cinerascentibus tomentosis pallidis sæpe denudato-glabrescentibus, exsiccatione nigrescentibus, margine integris vel crispato-undulatis; stipulis semiovatis, acutis, serratis.

Syn. *Salix humilis* MARSH. Arbust. Amer. p. 140 (1785); ASA GRAY (Carey) Manual ed. 2. p. 414; ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 126.
— *S. Mülhenbergiana* (non Willd.) PSH. Fl. North Amer. II. 225; TORREY Fl. of NewYork II. 205. — KOCH Comment. p. 21. — FORBES in Sal. Wob. n. 145. - LOUDON Arbor. p. 1534. — BARRATT Sal. Amer. n. 1.
— *S. conifera* MÜHLENB. Neue Berl. Schr. IV. 240; WILLD. sp. pl. IV. p. 705; PURSH North Amer. Fl. II. 612; DARLINGT. fl. cestr. p. 558.
— *S. flava* SCHÖPF. Mat. Med. Amer. } (ex LOUDON, sed PURSH eas ad *S. tristem* refert).
— *S. alpina* WALT. Car. 243. }
— *S. incana* MCHX. Fl. bor. amer. II. 225.

Icon. MÜHL. l. c. p. t. 6. f. 9. — Sal. Wob. l. c.

Exsicc. BARRATT. l. c.

Hab. locis siccis et glareosis ad margines sylvarum et viarum in America boreali media sat vulgaris.

Descr. Frutex 4—10-pedalis, ramis fragilibus erectis viridi-fulvescentibus, junioribus cinereo-tomentosis. Folia 2—5 pollices longa, supra medium sæpe pollice sublatiora, supra opaco-viridia subtus tomento tenui cinerascente obtecta interdum demum glabrata, fere semper sat intense glaucescentia, nervis e costa prominente et pallidiore rectangulariter divergentibus striata, margine subrevoluto integra vel sinuato-undulata, infra medium longe attenuata apice latiori breve acuminata vel immo subrotundata. Stipulæ petiolo 2—4 lineas longo vulgo duplo breviores, acutæ, margine subserratæ. Gemmæ parvæ petiolo breviores, obscure castaneæ. Amenta mascula ¾ poll. longa ob squamas longe pilosas initio dense villosa, antheris fuscescentibus. Amenta feminea primo subovalia demum pollice sublongiora; squamæ obtusiusculæ, apice atratæ, dorso longe pilosæ; capsulæ rostratæ plus quam 2 lineas longæ, undique divaricatæ, nonnumquam reflexæ, stylo fulvo superne cum stigmatibus fusco-piceo.

Quoad staturam et magnitudinem foliorum amentorumque valde variat:

— *grandifolia:* foliis obovato-oblongis, 3—4 poll. longis supra medium plus quam 1½ poll. latis, supra nitidis, subtus intense glaucis sæpius demum glabratis. — Frutex elatior, ramis fusco-brunneis subvimineis. — *S. conifera* MÜHL.
  — *obtusata:* foliis apice subrotundato oblongo-obovatis, subtus non raro dense albo-tomentosis.
  — *acuminata:* foliis apice productiori breve acuminatis, tenuioribus, subtus tomento evanido glabratis, glaucescentibus.

— *longifolia:* foliis oblongo-spathulatis, 2—3 poll. longis, supra medium ½—¾ poll. latis. — Hæc forma est typica.
  — *rigidiuscula:* foliis demum rigidis, longius acuminatis, supra opacis sed glabris, subtus intense tomentosis. — *S. discolori* quoad folia subsimilis.
  — *glauca:* foliis acuminato-cuspidatis, supra nitide viridibus, subtus intense glaucis denudatis. — Formis angustifoliis *S. lucidæ* haud absimilis.
  — *tenuis:* foliis tenuibus subpellucidis et ideo rufescentibus, subtus vix tomentosis, opacis.

— *angustifolia:* foliis 1—2 poll. longis vix ¼ poll. latioribus, supra opaco-cinerascentibus subtus pallidis tomentosis nec denudatis.
  — *recurvata* (PSH): capsulis recurvatis.
  — *opaca:* capsulis brevissime vel vix pedicellatis (WRIGHT, Coll. Nov. Mexic. n. 1878).

Est species ut pleræque satis polymorpha et inter alias ambigua; forma *grandifolia* speciei ejusdem nominis europeæ valde similis est, sed amenta aliena capsulis haud ita longe pedicellatis stylo evidentiori rostratis; præterea *S. discolorem* sat simulans foliorum forma et textura, sed recedit amentis brevioribus et angustioribus, foliis subtus sæpe tomentosis opacis, mollioribus. Modificatio iterum *angustifolia* tantam cum *S. tristi* habet

affinitatem, ut summa difficultate ab ea non semper distinguatur. Inter quas multæ formæ exstant, quibus vinculo intimo connectuntur hæ extremæ, ita ut eas unam constituere speciem (ut *S. sericea* et *petiolaris*) facile crederes! De *S. recurvata* PSH. dubius fui, utrum ad hanc an ad *S. tristem* eam referrem, sed diagnosis l. c. data, incompleta quidem et brevis, priorem magis respicere videtur et specimen, quod in herb. Hookeri hoc nomine inscriptum examinavi, ad *S. humilem* certe referendum.

* Salix Hartwegi BENTH.

S. amentis (axillaribus sessilibus) brevibus, cylindraceis, erectis, densifloris, obtusis; squamis oblongis, atris, obtusis, basi pilosis apice glabris; staminibus binis, filamentis elongatis, antheris aureis; foliis elongato-lanceolatis vel linearibus, supra medium sublatioribus, breve acuminatis, basi angustatis, supra glabris nitidis obscure viridibus, subtus tomento brevi subferrugineo-cinereo sparse obtectis vel denudato-glaucis, margine tenuissime serrulatis.

— *Salix Hartwegi* BENTH. pl. Hartweg. I. p. 52.

Hab. in Mexico ad Anganguio. (HOSTM. n. 390). — V. s.

Forma mihi non parum dubia, cujus tantum specimina pauca foliifera et, ut in plerisque tropicis vel subtropicis, amentis autumnalibus in axillis prædita vidi, de quibus nil certi enuntiare audeo. Rami sat robusti, ramuli obscuri subtomentosi. Folia 3—4 pollices longa, supra medium vix pollice latiora, forma fere ut in *S. nigra*, sed tomento ferrugineo *S. humili* angustifoliæ subsimilis; squamæ etiam atræ et stamina bina!

63. Salix tristis AIT.

S. amentis sessilibus, basi nudis, globoso-ovatis; squamis basi fulvis, ceterum fuscoatris, obtusis, longe cinereo-pilosis; capsulis breve conicis, basi crassiusculis, dense griseo- vel subargenteo-tomentosis, demum pedicellatis, pedicello nectarium ter-quintuplo superante, stylo brevi, stigmatibus crassis brevibus emarginatis erectis; foliis subsessilibus, lingulato-linearibus, supra opace griseis demum denudatis, subtus adpresse lacteo-tomentosis costa et nervis elevatis rugosis, margine revoluto integris vel undulatis; stipulis parvis vel nullis.

Syn. *Salix tristis* AIT. Hort. Kew. ed. 1. III. 393. — MÜHL, Neue Berlin. Schr. IV. 241. — PSH. fl. II. 609. — TORREY Fl. of NewYork II. 205. — NUTT. Gen. II. 231. — ASA GRAY (Carey) Manual ed. 2. p. 413. — WILLD. sp. pl. IV. 693. — SM. Rees Cycl. n. 97. — FORBES Sal. Wob. n. 150. — ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 126.
— *S. longirostris* MCHX. fl. II. 226. BARRATT. Sal. n. 2.
— *S. Mühlenbergiana* WILLD. sp. pl. IV. 692. — PSH fl. II. 609.
— *S. villosa* Sal. Wob. p. 183.

Icon. MÜHL. l. c. t. 6. f. 9. — TORREY l. c. — *Sal. Wob.* t. 92.

Exsicc. BARRATT. Sal. Amer. n. 2.

Hab. locis arenosis et in montium declivibus per Americam boreali-orientalem usque in Novam Angliam sat frequenter.

Descr. Frutex humilis, 1—4-pedalis, ramosissimus, habitu griseo tristis; rami nunc procumbentes nunc adscendenti-erecti et fere subviminei; ramuli cinereo-tomentosi, rarius testacei et glabri. Gemmæ parvæ, cinereo-puberulæ. Folia 1—1½ poll. longa, 2—4 lin. lata, rugulosa, subtus tomento lacteo vel ex

albo caerulescente sat denso corrugato quasi lanata, nervis e costa sublutescente fere rectangulariter divergentibus elevatis distincte lineata, supra opace grisea costa et nervis impressis inæqualia ceterum plana, margine tenui revoluto integra aut obsoletissime serrulata, adulta rigida subcoriacea, petiolo perbrevi subsessilia, initio stipulis parvis mox autem caducis fulcrata. Amenta in ramulis densissime condensata, initio fere globosa, 2—3 lin. longa, demum subovalia et subrariflora; squamæ apice plerumque rotundato fusco-rufescentes; antheræ initio rubicundæ, demum flavæ; capsulæ vix lineam longæ, primo sessiles demum distincte pedicellatæ, stylo et stigmatibus fusco-piceis, ceterum sericeo-griseæ.

Tres præ ceteris modificationes adnotandæ:

— *glabrata:* foliis elongatis, acutis, basi longius attenuatis, supra glabratis sublucidis, subtus tomento vix ullo obductis sed intense glaucis. — Ad *S. humilem* aperte accedens.

— *minor:* foliis brevioribus, subcorrugato-undulatis, supra tomento tenui et subtus densissimo subniveis. — Nostræ *S. repenti arenariæ* subanaloga.

— *longiflora:* capsulis e basi longe attenuato-rostratis gracilibus fere 2 lin. longis, glabrescentibus, distinctius pedicellatis. — *S. repenti glabratæ* similis.

Quod in Europa *S. repens* hæc in America septentrionali, cujus humillima Salix in campestribus, brevitate amentorum et colore opaco lacteo-griseo foliorum recedens. Quam nostra *S. repens* hæc quidem minus ludit, sed formis majoribus in minores *S. humilis* transit.

64. Salix repens L.

S. amentis subsessilibus, fructiferis ovali-cylindraceis, breve pedunculatis et foliis parvis demum suffultis; squamis spathulatis, apice sæpius infuscato et dorso pilosis; antheris effloratis nigrescentibus; capsulis ex ovata basi conico-subulatis, tomentosis glabrisve, distincte pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi, stigmatibus ovatis integris vel bifidis; foliis ovalibus-linearibus, apice plerumque obliquo, margine vulgo recurvato integris vel remote serrulatis, supra lucidis elevato-nervosis, saltem subtus plerumque sericeis, vel etiam sæpe utrinque subcaesiis; stipulis obsoletis.

Syn. Salix pumila latifolia Clus. hist. I. 448.

— S. pumila fol. utrinque glabro. Bauh. hist. I. p. 217.

— S. alpina pumila rotundifolia repens, inferne subcinerea Bauh. pin. 474. Raj. angl. III. 448.

— S. pumila fol. utrinque candicantibus et lanuginosis Bauh. pin. 474. Raj. angl. III. p. 447.

— S. foliis integris utrinque hirsutis lanceolatis Hall helv. 155. t. 5. f. 2.

— S. foliis integerrimis utrinque subpilosis lanceolatis, caule repente Linn. fl. su. ed. 1. n. 814.

— S. foliis integerrimis ovatis acutis: supra subvillosis, subtus tomentosis Linn. fl. su. ed. 1. n. 806.

— *S. repens* Linn. sp. pl. 1447, Codex ed. Richt. p. 968; Sm. in Rees Cycl. n. 100; Willd. sp. pl. IV. p. 693 (fol. utrinque glabriusculis); Pers. Synops. II. p. 602; Sprengel Syst. Veget. I. p. 104; Host Sal. p. 16; Koch Comment. p. 47; Nyman Sylloge p. 345; Hartig Forstl. Culturpfl. p. 412; Wimm. Sal. europ. p. 114. — **Suec.** Linn. fl. suec. ed. 2. n. 896; Fr. Mant. I. p. 65. Bot. Not. 1840 p. 202, Summa Veget. Scand. p. 57; Hn. Skand. Fl. ed. 9. p. 179. — **Dan.** Hornem. Plantel. n. 990; Drej. fl. havn. n. 968; Lange Dansk fl. ed. 3. p. 741. — **Germ.** Koch Synops. ed. 2. p. 754; Bluff et Fingerh. Compend. p. 559; Reich. Fl. excurs. I. p. 167, Patze, Elk. et Mey. Fl. v. Preuss. p. 140; Sond. Fl. Hamb. p. 512; Mey. Fl. hannov. p. 509; Lasch. Linnæa VII. p. 75; Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 193; Neilr. Fl. v. Nied. Oestr. p. 264; Kern. Die Weid. Oestr. (S. repens 1. cylindrica) p. 268 (146); Traunstein. Monogr. p. 90; Hausm. Fl. v. Tirol II. 394; Döll Fl. v. Baden p. 501; Schur Enum. pl. Trans. p. 621. — **Angl.** Sm. Comp. p. 147, fl. brit. III. 1061 (fol. lanceolat., caps. tomentosis): Lindl. Synops. p. 236; Bab. Man. ed.5. p. 304; Benth. Brit. Fl. p. 478; Hook. Scot. p. 284. — **Belg.** Mathieu fl. belg. II. 484; Crepin Man. p. 160. — **Gall.** Vill. Delph. III. 767; Duby Bot. gall. p. 424; Loisel. fl. gall. II. 342; Godr. et Gren. Fl. de France III. 137. — **Helv.** Gaud. fl. helv. VI. 233. — **Ital.** Poll. Veron. III. 168; Bert. fl. it. X. 326. — **Hisp.** Willk. et Lange fl. hisp. p. 230. — **Ross.** Ledeb. fl. alt. IV. 275, fl. ross. III. 614; Fisch. Liv. p. 302; Weinm. Fl. petrop. p. 98; Fleisch. et Lindem. Fl. d. Ostseeprov. p. 347; Wiedem. u. Weber Fl. v. Estl. etc. p. 600; Trautv. in Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou VIII. p. 381; C. A. Mey. Beitr. z. Pfl. I. n. 48.

— *S. fusca* Linn. fl. su. (ed. 1. n. 803.) ed. 2. n. 897, sp. pl. II. p. 1447; Codex ed. Richt. p. 968; Willd. sp. pl. IV. 694 (fol. subtus sericeis); Spreng. Syst. Vegetab. I. p. 104; Pers. Synops. II. 602; Hoffm. Sal. p. 14. — Wbg Act. Holm. 1809 p. 208, fl. suec. n. 1140. — Mey. Chl. Hannov. p. 496; Lasch Linnæa VII. p. 76. — Sm. comp. p. 147, fl. brit. III. 1060. E. B. t. 1960. Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 399. Loud. arboret. III. p. 1536. Forbes in Sal. Wob. n. 83.

— *S. incubacea* Linn. fl. su. ed. 2. n. 895; sp. pl. ed. II. p. 1447, Codex ed. Richt. p. 968; Willd. sp. pl. IV. 696; Host. Synops. 528; Hornem. plantel. n. 991; Sm. E. B. Suppl. t. 2600; Engl. Fl. IV. n. 212. Sal. Wob. t. 79; Roth. germ. p. 418; Lasch. Linnæa VII. p. 77; Thuill. fl. paris.

— *S. arenaria* LINN. it. gotl. p. 206, fl. suec. ed. 2. n. 894, sp. pl. ed. 2. p. 1447, Codex ed. Richt. p. 968. — ROTH. fl. germ. p. 418. — LIGHTF. fl. scot. II. p. 604. — DC. fl. fr. III. 293. — WILLD. arb. 341. — SCHUR l. c. p. 621.

— *S. depressa* HOFFM. Deutschl. Fl. II. 226, Sal. p. 63. t. 15, 16; WILLD. sp. pl. IV. p. 693, arb. 342; ROTH fl. germ. II. 516; SPRENG. Systema Veget. I. 104. DC. fl. fr. V. 346. SER. Ess. p. 9. Exsicc. p. 61, 62.

— *S. argentea* SM. in Rees Cycl. n. 98, Comp. p. 147, brit. III. p. 1059, E. B. 1364. WILLD. sp. pl. IV. 693. SPRENG. Syst. I. 104. HARTIG Forstl. Cult. p. 412. SER. Ess. p. 22. GAUD. fl. helv. VI. p. 236. Fl. D. 2605. Sal. Wob. n. 78.

— *S. adscendens* SM. in Rees Cycl. n. 103, Comp. p. 147. E. B. t. 1962. Sal. Wob. t. 80 (ad S. rosmarinifoliam).

— *S. parvifolia* SM. in Rees Cycl. n. 102, comp. p. 147, E. B. t. 1961. Sal. Wob. t. 81. (ad. S. rosmarinifoliam).

— *S. prostrata* SM. in Rees Cycl. n. 105, Comp. 147, E. Fl. IV. p. 211, Brit. p. 1060, E. B. t. 1959. Sal. Wob. t. 79, 82. — WILLD. sp. pl. IV. 695.

— *S. foetida* SM. E. Fl. IV. p. 208.

— *S. polymorpha* EHRH. Arb. n. 49. SER. Exsicc. 11, 36.

— *S. rostrata* THUILL. fl. paris. p. 516.

— *S. rosmarinifolia* Sut. helv. II. 285.

— *S. decumbens* FORBES in Sal. Woburn. n. 88; LOUD. arbor. III. p. 1536.

— *S. versicolor* Forbes in Sal. Wobur. n. 77; LOUD. arb. III. p. 1541 (S. ambigua?)

Icon. HOFFM. Sal. t. 15, 16. HOST. Sal. t. 53. VILL. Delph. III. t. 50. f. 10. HARTIG Forstl. Cult. t. (51) 42. REICH. Icon. 1239, 1240, 1241, 1243. Fl. Dan. t. 2489, 2605. E. Bot. t. 183, 1059, 1364, 1959, 1960, 1961, 1962, 2600. — Sal. Wob. n. 78—84.

Exsicc. SER. Exsicc. n. 11. 35, 36, 61—63, 92. FR. Herb. N. VI. 55. RCHB. n. 1239. SCHULTZ n. 156. BILL. n. 1959. WIMM. Hb. Sal. n. 13, 142. Coll. Sal. 111—115. (inclus. S. rosmarinifolia).

Hab. in pratis et pascuis uliginosis per totam Europam, maxime australi excepta, a Tirolia meridionali, Gallia et Pyrenæis usque in Vestrobotniam litoralem Sueciæ; in Asia boreali per Sibiriam uralensem, altaicam et baicalensem, nec non Davuriam (sec. Ledeb. sed nonne ibi cum *S. rosmarinifolia* confusa? Vix alpes Uralenses transgreditur. In Lapponia rossica haud adest!) dispersa dicitur et in Asia minori ad Samsun specimina legit Wiedemann. (Hb. Petrop.). — V. v.

Descr. "Species hæc omnes hactenus in genere cognitas notas vilipendit" (FR. Hall.), ut *S. nigricans* omnium maxime polymorpha, ita ut specimina potius quam formæ sæpe ab auctoribus vario modo descripta sint. Frutex vel fruticulus nunc 2—5-pedalis et altior, ramis subvimineis (locis turfosis pratorum) foliis plerumque tenuioribus et longioribus et glabris, nunc depressus (locis paludosis vel in pascuis et sylvis) ramis torulosis plus minus dense cinereis, foliis brevioribus rigidioribus sæpius sericeis, nunc "inter omnes vulgares minima est quidem vix major quam Salix herbacea, cum immergatur paludibus ut soli apices ramulorum emineant (LINN. su.)" foliis minimis linearibus insignis. "Folia variant: a forma orbiculata in linearem (4—5-ies longiora quam lata) abeunt, sed normaliter oblongo-elliptica (2—3-ies longiora quam lata) l. lanceolata, apice obliquo l. recto, acuminato et obtuso, utrinque glaberrima et dense argenteo-sericea (forma arenaria); integerrima, denticulata et dentato-serrata. Semper vero nitida sunt, sive glabra, sive sericea, margine plus minus deflexo, adulta rigidula facile nigrescentia, superne elevato-nervosa, subtus glaucescentia læviuscula, petiolo brevissimo". (FR.). Pedunculus aut brevissimus bracteis vel foliis instructus, vel (at rarius) elongatus foliis ceteris æqualibus 5—6 obsitus. Amenta ovato-ovalia, densiflora vel elongato-cylindracea, ♀ matura laxiuscula. Squamæ nigræ vel apice infuscatæ vel totæ pallidæ. Capsulæ initio subsessiles, demum sat longe pedicellatæ, nunc sericeo-lanatæ nunc sparse puberulæ nunc omnino et quidem primitus glaberrimæ.

Est, S. nigricante forsitan excepta, e Salicibus europæis omnibus suis partibus maxime polymorpha, quare formæ primariæ vix certe stabiliendæ; quæ variis locis variæ variisque nominibus assignatæ fuerunt sequenti modo inter se connexæ:

a) foliis lanceolato-linearibus,
capsulis sericeis: *S. repens* SM. } Frutex 2—5-pedalis, v.
capsulis glabris: *S. incubacea*(!) } Fruticulus depressus.

b) foliis oblongo-ovalibus,
capsulis sericeis: *S. fusca* SM. } Frutex 2—5-pedalis, v.
capsulis glabris } Fruticulus depressus.

c) foliis ovali-orbiculatis, densissime albo-lanatis

capsulis sericeis: *S. arenaria* SM.} Frutex 1—3-pedalis, v.
capsulis glabris (rarissima) } Fruticulus depressus.

His omnibus perspectis ut modificationes proponendæ:

S. repens: Fruticulus depressus, e trunco subterraneo ramos breves adscendentes proferens;
latifolia: foliis ovali-oblongis } *hebecarpa*
angustifolia: foliis elongato-lanceolatis } vel
parvifolia: foliis minimis } *lejocarpa.*

S. fusca: Frutex ramis subvimineis erectus, foliis tenuibus facile nigricantibus;
brevifolia: foliis ovali-oblongis } *hebecarpa* vel
longifolia: » elongato-lanceolatis } *lejocarpa.*

S. arenaria: Frutex vulgo humilis, foliis ovali-oblongis, utrinque densissime argenteo-pilosis, capsulis sæpissime sericeis.

Jam plenius exposui quomodo Linnæus hanc etiam speciem nomine suo *S. fuscæ* intellexerit, et sub *S. ambigua* de *S. incubacea* rationes afferam hanc denominationem ei speciei adhibendi. *S. arenariam* in itinere gotlandico formam S. repentis vocavit, quæ, in arena littorali frequens, foliis dense albo-sericeis longe eminet et a vulgari foliis glabris nigrescentibus habitu haud parum vulgo discrepat, quod nomen attamen etiam formæ magis boreali (sc. Salici Lapponum) deinde attribuit. Itaque cum *Wahlenbergio* (fl. su. ed. 2 p. 671) et *Wimmero* (Sal. eur. p. 118) aliisque persuasum habeo Linnæum unam eandemque speciem, post *S. nigricantem* in terris borealibus, ubi scatent Salices, maxime polymorpham, sc. *S. repentem*, his quatuor nominibus intellexisse:

S. arenaria: foliis ovalibus utrinque dense argenteo-sericeis. — In arena littorali maris.
S. incubacea: foliis lanceolatis supra glabris subtus sericeis. — Elata. In locis aridis camporum.
S. fusca: foliis latioribus supra glabris, subtus villosis. — Humilis, locis uliginosis et sylvis.
S. repens: foliis parvis lanceolatis utrinque subpilosis. — Minima, in paludibus.

* Salix rosmarinifolia.

S. amentis sessilibus, fructiferis subdensifloris breviter pedunculatis, subglobosis; pedunculo foliis paucis et parvis instructo; squamis obovatis, purpureo-nigricantibus, pilosis; capsulis ex ovata basi lanceolatis acutis tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi vel obsoleto, stigmatibus plerumque bifidis divergentibus fuscescentibus; foliis strictis, linearibus vel anguste lineari-lanceolatis, acuminatis, planiusculis, integerrimis vel remote serrulatis, supra obscure viridibus glabris, subtus adpresse sericeis vel glabris; stipulis parvis, lanceolatis, sæpe caducis.

Syn. *Salix rosmarinifolia* LINN. fl. su. ed. 2. 898, sp. pl. ed. 2. p. 1448, Codex ed. Richter p. 969. WILLD. sp. pl. IV. 697. SM. in Rees Cycl. n. 169. PERS. Synops. 602. KOCH Comment. p. 48. NYMAN Sylloge p. 345. — **Suec.** FR. Mant. I. p. 64, Bot. Not. 1840 p. 203, Summa Veget. Scand. p. 57; WBG. fl. su. n. 1141; HN. Skand. Fl. ed. 9. p. 180. — **Dan.** HORNEM. Plantel. 991; DREJ. Fl. havn. n. 969; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 742. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 203; RCHB. fl. excurs. I. 167; BLUFF et FINGERH. Comp. II. 563; PATZE, ELK. et MEY. Fl. v. Preuss. p. 141; SOND. fl. hamb. p. 543; MEY. Chl. hannov. p. 497, fl. hannov. 510; NOLTE Nov. Fl. Hols. p. 81; TRAUNSTEIN. Monogr. p. 91; HAUSM. Fl. v. Tirol. II. 794; NEILR. Nacht. zu Malys Enum. p. 72; SCHUR En. pl. Trans. p. 622. — **Angl.** HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 397; LINDL. Synops. p. 236; BAB. Man. ed. 5. p. 303; FORBES Sal. Wob. n. 87 (ad S. Friesianam sec. Wimmer); LOUD. arboret. III. 1535.— **Belg.** DMRT. Sal. in Bull. de la Soc. de Bot. 1862 p. 141. — **Ital.** BERTOLON. fl. it. X. p. 327. — **Ross.** PALL. fl. ross. II. p. 71; LEDEB. fl. ross. III. 615; BESS. Prim. p. 309, Enum. p. 37; MART. Fl. mosq. p. 174; WEINM. Fl. petrop. p. 98; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. p. 348; WIEDEM. et WEB. Fl. v. Esthl. p. 601.

— *S. repens rosmarinifolia* KERN. Weid. Oestr. p. 266 (144). — LEDEB. fl. alt. IV. 276; WIMMER Sal. eur. p. 117.

— *S. repens angustifolia* NEILR. Fl. v. Niedr. Oestr. p. 264; SCHUR l. c. p. 621.

— *S. pratensis* HOST. Sal. p. 15. t. 50 (forma angustifolia) et 51 (forma latifolia).

— *S. tenuis* HOST. l. c. p. 14. t. 47, 48.

— *S. littoralis* HOST. l. c. p. 15. t. 52.
— *S. angustifolia* WULF. in Jacq. collect. III. 48, Fl. Norica n. 1513 (sec. specimina in herb. Wulf. ex A. KERNER et NEILR.).
— *S. arbuscula* SM. E. B. t. 1366. Comp. p. 146? FORB. Sal. Wob. 86.
— *S. lanata* THUILL. par. (ex Koch et Wimmer).
— *S. læta* et *heterophylla* SCHULTZ Suppl. fl. starg. p. 51.
— *S. diversifolia* ROCHEL (ex Hb. Besser).
— *S. canaliculata* BESS. Enum. p. 77; NYMAN Syll. p. 343.

Icon. WIMM. Fl. Dan. t. 2556; RCHB. icon. t. (1238?) 1242. HARTIG t. 50. E. B. t. 1365 (?) 1366. HOST. Sal. t. 47, 48, 50—52.
Exsicc. EHRH. arbor. n. 119. FR. H. N. VI. 56. KERN. Hb. Sal. n. 175—178.

Hab. in paludibus spongiosis in (Anglia? olim a Sherard detecta?) Germania boreali et media (Pomerania. Silesia et Austria usque in Transsylvaniam), Italia maxime boreali (circa Venetias), Dania et Suecia meridionali, sed in Rossia septentrionali et media (Finlandia—Volhynia, Kasan, Bokhara) et in Sibiria et Songaria vulgatior usque in regionem Amurensem, unde reportavit MAXIMOVICZ.

Descr. Fruticulus gracilis, ramis e trunco subterraneo repente longe adscendentibus, strictis fuscis vel testaceo-viridulis, glabris vel cinereo-tomentosis. Folia forma minus quam in S. repente variant, plerumque 1—2 pollices longa et vix ultra 2—4 lin. lata, utrinque viridia, tenuia et exsiccatione nigricantia, plana, demum rigida, nunc supra obscure viridia nervis elevatis lineata subtus sericeo-argentea, margine parum reflexa. Stipulæ quum adsunt parvæ, lanceolatæ. Amenta subcoætanea, insigniter brevia vix ½ pollicem excedentia, mascula antheris effloratis nigricantibus, feminea demum oblonga capsulis fere semper argenteo-tomentosis stylo fusco-piceo et stigmatibus pulchre rubris insignia.

Variat:

— *latifolia:* foliis oblongis v. oblongo-lanceolatis, latitudine 4—5-ies longioribus. *S. repenti* sat similis.

— *angustifolia:* foliis linearibus v. lineari-lanceolatis, latitudine 5—10-ies longioribus. — Typica!

  — *discolor:* foliis subtus caesiis plerumque sericeis.

  — *concolor:* foliis utrinque viridibus fere concoloribus.

— *laxiflora:* amentis valde rarifloris, capsulis longius pedicellatis, stylo brevissimo, stigmatibus integris divergentibus. — Est *S. petiolari gracili* Americanæ (cfr. p. 109) simillima! Specimina ad Sarepta (a *Wunderlich*) lecta in herb. Petropol. vidi.

— *flavicans:* foliis junioribus subtus flavicanti-sericeis, demum utrinque glaberrimis subtus caesiis, elevato-nervosis; amentis longioribus subpedunculatis, stylo evidentiori.

Formam hanc sat singularem ex regione Amurensi reportavit cl. MAXIMOVICZ.

Inter *S. repentem* et *rosmarinifoliam* vix ulli limites exstant; hæc autem typum sistit quodammodo peculiarem regiones occidentales Europæ quidem inhabitans at in orientalibus optime evoluta. Ubi in Germania orientali non rara viget, formæ inter ambas transitoriæ exstant ut sæpissime species confundantur, quibus commoti auctores periti S. rosmarinifoliam a S. repente non distinctam habuerunt. Qualis typice evoluta deprehenditur *S. rosmarinifolia* a *repente* interdum differt: ramis gracilioribus subvimineis non raro flavicantibus vel pallide testaceis, foliis multo longioribus et tenuioribus apice rectiusculis et marginibus sæpe haud revolutis sed inprimis amentis globosis! A qua forma minus quam *S. repens* hæc variat.

Cum ill. FRIESIO et KOCHIO nobis persuasum habemus Linnæum sua *S. rosmarinifolia* eandem significasse formam, quam hodie ita intelligimus, quum e contrario WIMMER (Flora

1849 p. 52 et Sal. europ. p. 118) et cum eo KERNER (l. c. p. 218 et 267) Eum hanc speciem a *S. repente* non distinguisse, sed nomine eo prolem quandam hybridam e S. repente et S. viminali (nostram *S. Friesianam*) intellectam voluisse contendunt. S. rosmarinifoliam suam ad Åbo Finlandiæ occidentalis legit Linnæus,quo loco nunc etiam temporis abunde crescit hæc forma, nulla S. viminali ibi spontanea visa; ea specimina in herb. Linnæano, quibus etiam Ipse "S. rosmarinifolia 25" inscripsit, certissime ad veram pertinent S. rosmarinifoliam, nec ad *S. angustifoliam* Wulf. (sensu Friesiano), ut voluit SMITH, qui hoc nomen iis adsignavit.

Formæ hybridæ exstant sequentes a *S. repente*
cum *S. purpurea* = **S. Doniana** SM.
» *S. viminali* = **S. Friesiana** ANDS.
» *incana* = **S. Forbesiana** ANDS.
» *daphnoides* = **S. Patzeana** ANDS.
» *myrtilloides* = **S. aurora** LÆST.
» *aurita* (caprea et cinerea?) = **S. ambigua** EHRH.
» *lapponum* = **S. compacta** ANDS.

De *S. livida* × *repente* (= **S. stenoclados** DÖLL.) jam supra, pag. 94 opinionem attuli; hybriditatem cum *nigricante* e Borussia (ad Tilsit) memorat WICHURA (Ueber die Bastardbefruchtung p. 72); de qua, ut a me nondum examinata, nil certi enuntiare audeo; suspicor eam formam tantum esse *Salicis* valde polymorphæ *ambiguæ*. Hanc autem sequenti modo nuperrime descripsit ill. WIMMER:

"**S. nigricans—repens** ♀ (HEIDENREICH in litt.). "Juli ♀ oblongi, subsessiles, bracteati; bracteolæ lingulatæ, apice truncatæ, fuscæ antice nigricantes, villo recto longo obsitæ; germina in pedicello brevi, cylindrico-conica, obtusiuscula, cana, demum viridi-cana, sericeo-tomentosa demum pubescentia, stylo brevi, stigmatis oblongis, brevibus; folia breviter lanceolata, utrinque acuta, margine denticulato aut serrulato revoluta, sordide virentia, aut subtus sericeo-albida, utrinque pilis rectis nunc rarioribus nunc densioribus subsericea". — WIMM. Sal. eur. p. 239.

Duos frutices prope Tilsit in Prussia detexit Dr. HEIDENREICH.

S. ambiguæ proxima, sed ejus formæ omnes colore frondis cinerascente conspicuæ, in hac color foliorum triste virens, qualis *S. nigricanti* proprius est". — WIMM.

65. Salix ambigua EHRH.

(S. aurita — repens.)

S. amentis subsessilibus, densifloris, cylindraceis, obtusis, fructiferis breve pedunculatis; pedunculo foliis paucis et parvis instructo; squamis obtusis, fulvo-luteis apice fuscioribus, parce pilosis; capsulis ovato-conicis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 4—5-ies superante, stylo vix ullo, stigmatibus crassiusculis infuscatis emarginatis erectis; foliis elliptico-lanceolatis vel obovato-lingulatis, recurvato-apiculatis, integerrimis vel remote et parce serrulatis, nervis supra impressis subtus ruguloso-reticulatis plicatis, adpresse tomentosis, demum rigidis et glabratis; stipulis semicordatis, rectis.

Syn. *Salix ambigua* EHRH. Arbor. n. 109, Beitr. VI. p. 103. — WILLD. sp. pl. IV. p. 700 (fol. ellipticis). — KOCH Comment. p. 49. — **Su.** HN. Skand. Fl. ed. 9. p. 179. — **Dan.** LANGE Dansk fl. ed. 3. p. 740. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 753;

Bluff et Fingerh. Comp. II. 561; Rchb. fl. excurs. I. 167; Schultz Fl. starg. Supp. p. 53; Sond. fl. hamb. p. 510; **Döll** fl. v. Bad. p. 520; Lasch. Linnæa VII. p. 77; Hartig Forstl. Cult. p. 410; Hausm. Fl. v. Tirol. II. 793. — **Angl.** Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. 400; Lindley Synops. p. 236; Bab. Man. ed. 5. p. 304; Loud. Arboret. III. p. 1540. — **Belg.** Mathieu fl. belg. I. p. 484; Crepin Man. p. 160. — **Gall.** Duby Bot. Gall. 424; Godr. et Gren. Fl. de France III. p. 136. — **Ross.** Ledeb. fl. ross. III. 614; Fleisch. et Lindem. Fl. d. Ostseeprov. p. 347; Rupr. Beitr. IV. 90? Wiedem. u. Web. Fl. v. Estland etc. p. 605.

— *S. spathulata* Willd. sp. pl. IV. p. 700; Berlin. Baumz. ed. 2. p. 451. t. 4. f. 3; Poir. Encycl. méth. V. 64. — Schultz Suppl. Stargard. p. 54.; Bluff et Fingerh. Comp. II. 566 (ex Wimm. ad S. auritam referenda!)

— *S. paludosa* Schrad. (sec. spec. origin.).

— *S. uliginosa* (non Willd.) Ser. Exsicc. n. 60.

— *S. versifolia* Ser. Ess. p. 40; Gaud. helv. VI. 250; De Cand. fl. fr. V. 345.

— *S. protaifolia* Forbes Sal. Wob. 75.

— *S. plicata* Fr. Fl. Hail. p. 148; Novit. Fl. su. ed. 2. p. 284; Nyman Sylloge p. 344; Lange Dansk fl. ed. I. 1235; Kern. Weid. Oestr. p. (142) 264 (2 globosa).

— *S. aurita β spathulata* Trautv. in Mém. de la Soc. des Nat. de Mosc. VIII. p. 377; Patze, Elk. et Mey. Fl. v. Preuss. p. 138.

— *S. aurita β* parvifolia et magis angusta Wbg. fl. su. n. 670.

— *S. incubacea (plicata)* Fr. Nov. Mant. I. p. 66.

— *S. incubacea* Fries Bot. Not. 1840. p. 198, Summa Veget. Scand. p. 57.

— *S. spiræfolia* et *S. mutabilis* Schl. Exsicc.

— *S. aurita-repens* Wimm. Flora v. Schles. 1840. p. 446, Reg. Flora 1849. p. 49, 1845. p. 437, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 205, Sal. europ. p. 233; Döll. Rhein. Fl. p. 266; Neilr. Fl. v. Nied. Oestr. p. 262, Nachtr. zu Malys En. p. 75.

— *S. repens-aurita* Wimm. Denksch. 1853. p. 171.

— *S. repenti-aurita* Mey. fl. hannov. p. 509.

Icon. Fl. Dan. t. 2670; Rchb. icon. t. 1243 *b—c*; E. B. t. 2733.

Exsicc. Ehrh. Arbor. n. 109; Ser. Exsicc. n. 60, 66, 106, 107; Fr. Herb. Norm. XI. 63, 64; Wimm. Hb. Sal. n. 20, 35, 36, 126; Coll. Sal. n. 242—244; Kern. Hb. Sal. n. 173.

Hab. in pratis spongiosis paludosis et pascuis humidis per Europam præcipue mediam fere ubique ubi parentes vigent, sc. in Gallia orientali, Anglia, Belgio, Germania, Helvetia, Austria, Suecia usque ad flum. Dalecarlicum, in Rossia baltica et Galicia.

Est certissime a *S. aurita* et *S. repente* hybriditate procreata, inter quas semper obvia, habitum et characteres ab utraque insigniter mutuans. E formis ut dicuntur hybridis in Europa maxime vulgaris, a plerisque jam bene recognita. "Nos primi hanc stirpem hybridam pronuntiavimus et ab hujus formis inquirendis nobis coepit nova investigatio Salicum. A *S. repente* nitorem vestimenti subsericeum in facie aversa, a *S. aurita* folia rugulosa traxit. Hæc hybrida nusquam fere desideratur, ubi in depressis locis S. auritæ et S. repentis copia nascuntur; itaque in multis dissitisque terris inventa est et facillime pro specie habita fuit". Wimm. Sal. europ. p. 235. Duas itaque præbet modificationes inter se quodammodo dissimiles, quibus nunc ad hanc accedit nunc ad illam, e quibus originem ducit.

1. **S. spathulata** (Willd.): frutex plus minus elatus, ramis strictiusculis, ramulis diutius cinereo-pilosis; amentis etiam fructiferis sat breve pedunculatis, cylindraceis, squamis pallidis apice fuscis, capsulis pedicello nectarium 4—5-ies superante et squamâ longiori pedicellatis, stylo obsoletissimo, stigmatibus bipartitis; foliis nervoso-rugulosis, exsiccatione parum nigricantibus, obovato-oblongis, apice subobliquis, sæpius stipulatis et serratis.

Ob staturam magis elevatam, ramos torulosos, ramulos breves crassiusculos cinereos, folia sat crassa viridula ruguloso-nervosa margine undulato-crenata sæpius obovato-lingulata et stipulata tomento adpresso opaca, amenta crassiuscula bracteis perpaucis hirtis suffulta, mascula ovali-oblonga antheris fulvescentibus, feminea cylindracea densiflora, squamas pallidas et capsulas longius pedicellatas stylo vix ullo sed stigmatibus partitis præditas *S. auritæ* tam est similis, ut non differat, nisi statura vulgo humiliori ramulis intricatis, foliis planioribus margine subrevolutis, amentis brevibus capsulis crasse conico-rostratis breviusque pedicellatis. Variat:

— *latifolia:* foliis non raro 2 poll. longis, 1½ poll. latis, ovali-obovatis v. oblongo-ovalibus; stipulis semicordatis; amentis elongatis, capsulis villosis.

— *hirta:* foliis adultis rigidis, utrinque incano-tomentosis.

— *glabriuscula:* foliis tenuioribus, saltem supra demum glabratis viridibus.

— *angustifolia:* foliis plus minus late lanceolatis vel ovato-ovalibus, vix pollicem longis et semipollicem latis, basi attenuatis, breve acuminatis, sæpe exstipulatis; amentis brevioribus, capsulis aut villosis aut rarissime glabrescentibus.

— *hirta:* foliis adultis rigidis utrinque incano-tomentosis.

— *glabriuscula:* foliis tenuibus saltem supra demum glabratis viridibus.

2. **S. plicata** (Fr. Fl. hall. etc.): fruticulus plerumque humilis, trunco subterraneo, ramis adscendentibus; foliis subinde stipulatis, exsiccatione facilius fuscatis, obovato-lanceolato-oblongis, margine sæpe subrevolutis; amentis paucioribus fructiferis plerumque subfoliato-pedunculatis, subrarifloris; squamis apice fuscioribus; capsulis brevius pedicellatis, stylo evidentiori, stigmatibus subintegris. ("S. ambigua altera ad S. repentem accedens: Koch Comment." Fr. Bot. Not. 1840. p. 199).

"Facies prorsus *S. repentis,* a qua differt: ramis vulgo cinereo-virescentibus, foliis in figuram obovatam tendentibus, frequentius serrato-dentatis, venis superne immersis, unde juniora parallelo-lineata, subtus reticulatis, petiolis longioribus, stipulis semiovatis raro deficientibus, amentis bracteatis, squamis minus sphacelatis, stylo vix ullo. A *S. aurita* differt vegetatione prorsus *S. repentis,* foliis haud reticulato-rugosis, adultis supra lævigatis et glabrescentibus admodum rigidis! pilis subtus strictis adpressis sericeis, stipularum forma, amentis vulgo majoribus, capsulis brevius pedicellatis brevioribus sed magis tumidis. Formæ hujus pusillæ eximie florent, surculi vegeti adscendentes autem sterilescunt; formæ depressæ *S. auritæ* vulgo steriles". (Fr. Mant. I. l. c.).

— *obscura:* foliis utrinque vel saltem subtus plus minus cano-vel argenteo-tomentosis. — In locis arenosis vel aridis.

— *ovalifolia:* foliis subovalibus, apice obliquis, aut integris aut apicem versus serrulatis. *Grandifolia* aut *parvifolia!*

— *lanceolata:* foliis plus minus lanceolato-lingulatis, plerumque integris. *Longifolia* vel *brevifolia.*

— *microphylla:* foliis parvulis, amentis brevioribus.

— *virescens:* foliis saltem supra glabris, tenuibus, virescentibus, exsiccatione facilius fuscescentibus. — Locis subuliginosis.

— *latifolia:* foliis subovalibus, fere pollicem longis et semipollice fere latioribus.

— *angustifolia:* foliis latitudine triplo quadruplove longioribus; amentis subglobosis (fere ut in S. rosmarinifolia).

— *microphylla:* foliis parvulis, amentis vulgo brevioribus.

— *lejocarpa:* capsulis glabrescentibus.

— amentis elongato-cylindricis subrarifloris.

— amentis ovalibus subdensifloris.

Ill. Wimmer proles hybridas e *S. repente* cum *S. caprea* et *cinerea* etiam (sed rarissime) detectas affert, quas hoc modo descripsit:

"**S. repens—caprea** (Lasch in litt.): juli sessiles, ovati, densi; squamæ nigræ oblongæ villosæ; ovaria subsessilia conica, albo-tomentosa, stylo mediocri, stigmatis oblongis patulis bifidis; folia ovali-oblonga, plicato-apiculata, leviter repanda, supra levissime puberula, subtus candicantia dense sericeo-tomentosa. ♀ — Wimm. Denkschr. 1853. p. 170. Hb. Sal. 73.

Syn. *Salix caprea—repens* Wimm. Sal. europ. p. 237.

Exsicc. Wimm. et Kr. Hb. Sal. 73, Coll. 216.

Hab. prope "Driesen in der Neumark" (Lasch), et Breslau (Krause).

Hæc magis viret quam sequens, folia paullo majora, subtus magis vestita, vestimento multo densiore. Ut in illa *S. cinerea* magis e julis agnoscitur, sic in hac *S. caprea* e foliis (Wimm. Sal. eur. p. 238).

S. repens—cinerea (WIMM.): juli oblongo-cylindrici, subsessiles; squamæ spathulatæ seminigræ villo barbatæ; ovaria brevia conico-subulata, cano-tomentosa, in pedicello mediocri vel brevi, stylo brevissimo, stigmatis oblongis subintegris, patulis; folia ovali-oblonga (oblongo-ovalia) breviter acuta, supra viridia puberula (cinerascenti-viridia) demum glabra, subtus glaucescenti-cana, pube sericea tecta, venis vix elevatis." — WIMM. Denkschr. 1853. p. 171. Hb. Sal. 1. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 206.

— *S. cinerea-repens* WIMM. Flora 1849 p. 45, Fl. v. Schles. 1857 p. 206, Sal. europ. p. 236, Herb. Sal. 1. Collect. Sal. 245.
— *S. subsericea* DÖLL. Fl. v. Bad. 517.

Hab. prope Breslau Silesiæ (ubi fruticem unicum detexit WIMMER) et prope Pfohren Duc. Badensis (F. BRUNNER).

"A *S. aurita-repens* dignoscenda statura majore, foliis minus evidenter obovatis, multis superne non latioribus, subtus non rugosis, bracteolis latioribus nigricantibus, colore magis cinerascente, ramulis anniculis superne cinereis. Juli ♀ primo obtutu quasi julos *S. cinereæ* attenuatos referunt" (WIMM. Sal. europ. p. 237). Has autem formas, forsitan mere accidentales, cum ea *latifolia hirta* sub *S. spathulata* supra descripta potius comparandas censeo. Eam maxime angustifoliam ("*S. aurita-repens b. angustifolia* = *S. aurita-repens γ longifolia* WIMM. Sal. eur. p. 234; WIMM. Flora 1849 p. 45 et Herb. Sal. n. 36, et *S. repens-rosmarinifolia*" WIMM. Fl. v. Schles. 1840 Nachtr.) e *S. aurita* cum *S. rosmarinifolia* procreatam suspicatus est WIMMER (Denkschr. l. c.). [Etiam ill. KERNER suam *S. plicatam* 2 *globosam* ut *S. superrosmarinifolio-auritam* Hb. Sal. n. 173 habet, quum alteram e *S. repente* et *aurita* procreatam *S. plicatam* 2 *cylindricam* et tertiam, *S. auritæ* proximam, *S. ambiguam* appellat. In Austria rarissime enim adest vera *S. repens!*]. Formas sane extremas — maxime latifoliam et angustifoliam — sistunt unius ejusdem seriei.

Salicem incubaceam Linnæi vario modo interpretati sunt auctores. FRIES in Nov. Floræ Suec. ed. 2. p. 285. hanc cum sua "*S. angustifolia* (WILLD. sp. pl. IV. 696)" conjunxit, eam, *S. fuscam* et *repentem* cum *S. arenaria* SM. apud Linnæum certissime varietates unius ejusdem esse speciei (S. repentis) docens. In operibus autem posteris (Nov. Mant. I, Bot. Not. 1840 et Summa Veget.) hanc *S. incubaceam* L. ad suam *S. plicatam* refert ("plicatæ nomen lætissime mitto ut Linnæanum restituatur"); in Summa Veget. p. 208 de *S.* sua *angustifolia* hæc habet: "Est quidem *S. incubacea* LINN. sp. et Frutet. Suec. in Amoen. Acad. at non Fl. suec., quæ e descriptione et loco clare *S. ambigua* KOCH., sub quo nomine sæpe commutantur formæ microphyllæ *S. auritæ* — et meum specimen Ehrhartianum ad has omnino referendum!". In opusculo: "Anmärkningar om de i Sverige växande pilarter" demum dixit (p. 42): "hæc species (*S. plicata* FR.) est primaria *S. incubacea* LINN. fl. su. ed. 1. quod tamen nomen Linnæus deinde in formas *S. repentis* et demum in *S. angustifoliam* retulit". — Observandum tamen est Linnæum in operibus omnibus hanc plantam eisdem fere verbis descripsisse, eamque semper "in pratis et pascuis passim" habitare dixisse et in Fruteto Sueciæ p. 225: "*incubacea* et *repens* passim in Suecia, *incubacea* præcipue in arena"; quare plantam apud nos rarissimam hoc nomine intelligere vix potuit.

In herbario Linnæano duo quidem exstant specimina, quorum primum (fol. 63) "*S. incubacea* 22" et alterum (fol. 64) etiam "S. incubacea" manu Ipsius propria est inscriptum. Illud ad *S. Friesianam* ANDS. (= *S. angustifoliam* FR.), hoc ad *S. repentem* retulit cl. C. HARTMAN (Acta Holm. 1851 p. 379). De *S. angustifolia* FR. ultra in subsequente afferam.

S. spathulatam Willd. ad *S. auritam,* præeuntibus Reicherbach et C. A. Patze, duxit Wimmer. Mihi autem et verba a Willdenowio adjecta, figura foliorum in Berl. Baumz., ut etiam specimina in herbario (n. 18197) asservata, quorum in n. 4 nomen *S. ambiguæ* etiam adscriptum invenies, hanc ad S. ambiguam esse referendam probant.

66. Salix Friesiana Ands.

(S. repens—viminalis.)

S. amentis brevissime pedunculatis, bracteis paucis suffultis, brevibus, oblongo-cylindraceis, densifloris, erecto-patulis; squamis ovalibus, acutiusculis, fulvis, apice fuscioribus, parce pilosis; capsulis testaceis conico-subulatis, parce sericeis basi interdum subglabrescentibus, breve pedicellatis, pedicello nectarium æquante, stylo plus minus producto fulvo, stigmatum laciniis patulis; foliis anguste lanceolatis, supra obscure viridibus, glaberrimis, costa impressa, nervis acute prominentibus, subtus argenteo-micantibus vel denudato-opacis costa fulva elevata, margine revoluto apicem versus obsoletius denticulatis, demum strictis et rigidulis; stipulis nullis.

Syn. *Salix (incubacea L.) angustifolia* Fr. Nov. ed. 2. p. 285.
— *S. angustifolia* Fr. Nov. Mant. I. p. 65, Bot. Not. 1840. p. 203, Summa Veg. Scand. p. 57 et 208; Hn. Skand. Fl. ed. 9. p. 180. — Lange Dansk fl. ed. 3. p. 742. — Koch Synops. ed. 2. p. 754. p. p. — Sond. fl. hamb. p. 544. — Kern. Weid. Nied. Oestr. p. 218.
— *S. rosmarinifolia* Trevir. Observ. Bot. p. 24. p. p.
— *S. rosmarinifolia β incubacea* Koch Comm. p. 49 (ex Wimm.).
— *S. rosmarinifolia β* Wbg. fl. su. II. 672.
— *S. rosmarinifolia β longifolia* Mey. fl. hannov. p. 511.
— *S. repens—viminalis* Wimm. Fl. 1845 p. 439, 1849 p. 46.
— *S. viminalis—repens* (Lasch ex) Wimm. Flora 1849 p. 3, Denkschr. 1853 p. 162, Salices europ. p. 241; Neilr. Nachtr. l. c. p. 74.
Icon. Fl. D. t. 2557.
Exsicc. Fries Herb. norm. II. 60. V. 65. — Wimm. et Kr. Herb. Sal. 144. Coll. 255, 256.

Hab. in *Suecia* maxime australi (in Scania ad ostium Köpinge-å et prope Halmstad Hallandiæ), in *Dania* duobus in locis, in *Germania* prope Hamburg, Driesen in Neumark, circa Bremen et prope Tilsit frequens (Heidenreich); præterea in *Austria* infer. prope Moosbrunn (Neilreich) et in *Hungaria* ad Pesth. Aliis locis adhuc incerta. — V. v.

Descr. Frutex 3—5-pedalis, ramis gracilibus vimineis rufofuscis vel pallide testaceis. Gemmæ parvæ, albo-hirsutæ, ramulis adpressæ, obtusæ. Folia 1—3 pollices longa, ad medium vix semipollicem lata, basi apiceque rectiusculo subæqualiter attenuata, plana, margine aut subrevoluto integra aut plano repando-serrulata, supra obscure viridia aut glaberrima aut pilis minutissimis adpressis tenuissime puberula, costa venisque subimpressis obsolete lineata, subtus pilis adpressis argenteis micantia costa fulva et nervis secundariis elevatis regulariter curvatis costata; petiolus sat longus flavus, basi incrassato gemmam amplectens eamque duplo superans; stipulæ vix ullæ. Amenta mascula pollicaria, anguste cylindracea, stricte patula, bracteis paucis herbaceis suffulta; squamæ spathulatæ, obtusæ, fulvescentes, longe pilosæ; filamenta squamas 4—5-ies superantia; antheræ aureæ. Amenta feminea primo dense cylindracea, demum subrariflora et foliis minimis bracteata, subpollicaria, patula; squamæ spathulatæ, apicem versus infuscatæ, basin capsulæ tegentes, parce villosæ; capsulæ e basi ventricosa conico-subulatæ, pallide testaceæ, linea longiores, stylo mediocri fulvo, stigmatibus filiformibus patulis fuscioribus.

Est certo certius e *S. repente* et *S. viminali* hybrida. "Nascitur inter *S. viminalem* ♂ et *repentem* ♀ ut hybridam dicere forsan arrideat (Fr. Mant. I.), sed *S. angustifoliam* esse hybridam prorsus abnego" (Fr. Summa p. 209). Wimmer e contrario contendit, "qui Salicem viminali-repentem non agnoscat ei nec S. viminalem nec S. repentem satis cogni-

tam esse"; habitu et characteribus omnibus inter eas ambigit. Ut *S. repens* decumbens crescit, ramis adscendentibus, folia habet supra opaco-viridia margine revoluta demum rigidissima, amenta mascula crassiuscula et feminea breviora bracteis paucis suffulta, capsulas demum evidenter pedicellatas; *S. viminali* attamen magnopere similis videtur ramulis vimineis testaceis ("apice frigore necantur" FR.), foliis stolonum 3-pollicaribus et ultra, sæpe utrinque et saltem subtus argenteo-micantibus costa fulva elevata et nervis secundariis lineatis elongatis apice rectis, amentis ♂ cylindraceis, antheris aureis, stigmatibus filiformibus et capsularum stylo producto! Maximam habet cum *S. rosmarinifolia* similitudinem, quæ tamen differt amentis rotundis, stylo parvo v. nullo, foliis angustioribus et minoribus, statura humiliori.

Hanc speciem vix sua *S. incubacea* intellexisse LINNÆUM jam supra denuntiare conati sumus, quam Ipse in "pascuis passim crescentem" dixit, hæc autem rarissima et singulatim occurrit. Nec locum, ubi nunc Sueciæ obviam venit, adiit Linnæus, quum Floram suecicam ederet.

S. angustifoliam WULF. in Jacq. Collect. III. p. 48 non hanc formam (ut contenderunt FRIES et KOCH) sed aliam angustifoliam *S. repentis* (vel potius *S. rosmarinifoliæ*) respicere probarunt KERNER et NEILREICH, qui specimina authentica in herbario Wulfenii examinaverunt; S. nostra nuperrime in Austria detecta fuit. Ea denominatione WILLDENOW speciem bene distinctam asiaticam, ad *S. purpureas* referendam, jam salutavit. Ad hanc igitur vix citari debent REICHENBACH icon. t. 1238, HAUSMANN fl. Tirol. II. p. 794, nec *S. læta* SCHULTZ (fl. stargard suppl. 51 — ut voluerunt KOCH et MEYER) nec *S. pratensis* HOST. Sal. t. 50 (auctoritate KOCH.), quæ omnes potius *S. rosmarinifoliam* significant. (Cfr. KERNER l. c. p. 267).

Nuperrime ab optimo WIMMER (Sal. europ. p. 118) propositum est LINNÆUM nomine suo *S. rosmarinifoliæ* hanc formam hybridam S. repentis-viminalis intellexisse, nec eam, quæ apud plerosque auctores hodiernos *S. rosmarinifolia* nunc temporis vulgo salutatur. Cui minime assentiri possum. Linnæus suam plantam (S. rosmarinifoliam) prope Åbo Fenniæ legit, eandemque in Flora Suecica ex eo loco introduxit; ad Åbo adhuc viget S. rosmarinifolia, nullum autem *S. Friesianæ* vestigium; hæc *S. Friesiana* in Suecia tantum duobus locis adhuc visa et rarissima, et Linnæo numquam in patria obvenit. Præterea in herbario Linnæi in foliis tribus specimina asservantur ad hanc formam referenda. Fol. n. 65 manu propria Linnæi inscriptum est "*S. rosmarinifolia* 25", sed manu Smithii "*nequaquam J. E. S. Wulfen. Prof. Mertens*". Specimen ad *S. rosmarinifoliam* certissime pertinet. — Fol. n. 66 priori affixum et manu Linnæi "*Arena Scania*" signatum duo specimina habet, unum ad S. repentem vulgarem alterum ad S. rep. arenariam ducendum. Fol. n. 67 "*Salix rosmarinifolia ex horto.* H. U." manu etiam Ipsius signatum folium S. rosmarinifoliæ cultura luxuriantis continet. Unde videtur, Linnæum nomine *S. rosmarinifoliæ* specimina et ad hanc formam et ad modificationes S. repentis, numquam autem ad *S. Friesianam* retulisse. Denique ad S. rosmarinifoliam suam LOBEL. icon. 2. p. 137 citat, quæ *S. Friesianam* nequaquam sistere potest. Auctores autem alios, ut MEYER, TREVIRANUM, WULFEN, SCHULTZ et illustrissimum WAHLENBERG has duas formas non rite separasse, jam in synonymia proposuimus. An ad *S. Friesianam* etiam referenda sit *S. rosmarinifolia* SMITH brit. Fl. p. 1062, E. Fl. IV. 214, E. B. t. 1365 et WILLD. sp. pl. IV. p. 697, ut monuit ill. WIMMER, nobis adhuc in obscuro manet. SMITH enim de ea in E. B. hæc habet: This is found in

several parts of Great Britain; at auctores hodierni Angliæ (ut BAB. Man. ed. 5 p. 303) eam ad *S. rosmarinifoliam* referunt, nulla autem loca, in quibus collecta sit, afferentes.

Cl. Dr. HEIDENREICH in diario "Oesterr. bot. Zeitschr. 1864" p. 15 observationes nonnullas de formis hybridis, ut vocantur, ternariis, quas hæc Salix cum aliis procreavisse creditur, a se prope urbem Tilsit Borussiæ indagatis, communicavit. E Salicis hybridis hac in regione frequentibus nulla quam S. Friesiana frequentior, et sæpissime cum S. aurita, cinerea et caprea modificationibus ludit, e quibus sequentes nascuntur:

"1. **S. aurita × repens × viminalis ♀.**

Juli subsessiles demum breviter pedunculati, bracteolati, breves, ovati; squamæ oblongæ, piloso-villosæ, subcoloratæ, antice fusco-nigræ; ovaria in pedicello mediocri brevia, conico-cylindrica, obtusiuscula, hirto-tomentosa, stylo brevi, stigmatis oblongis violaceis patulis bifidis laciniis crassiusculis subfiliformibus; nectarium oblongum; folia lineari-lanceolata quandoque obverse lanceolata acuta incurvata, in herbario longe plicata, inæquilatera margine leviter reflexo subintegro, supra puberula subtus pube adpressa subargenteo-sericea venis, prominulis; stipulæ lineari-lanceolatæ; ramuli bimi badii, annotini cano-pubescentes."

Hujus formæ specimen unicum tantum vidit HEIDENREICH; nonne eadem ac *S. aurita × repens β angustifolia* (= *S. ambiguæ* forma nob.), ut ipse autumavit.

"2. **S. cinerea × repens × viminalis ♀.**

Juli subsessiles bracteolati, ovato-oblongi, modice densiflori; squamæ oblongæ, obtusæ, nigricantes, pilosæ; ovaria in pedicello mediocri subulato-conica, albido-tomentosa, stylo mediocri, stigmatis longis bipartitis divergentibus laciniis filiformibus, nectario modice longo, fere ¼ ovarii pedicelli æquante; folia lanceolata, ovali-lanceolata supra medium paulo latiora, acuta, ima ovali-oblonga, margine subintegro leviter reflexa, supra cinereo-viridia puberula, subtus cinereo-glauca tomento brevi subsericea, demum pube sericea vestita, venis elevatis; stipulæ semicordatæ acuminatæ; ramuli bimi lucidi herbacei, tomento brevi cano-pubescentes".

Etiam hujus formæ unicum tantum fruticem detexit HEIDENREICH.

"3. **S. caprea × repens × viminalis ♀ et ♂.**

Juli oblongo-ovati, subsessiles, bracteolati; squamæ oblongæ, antice castaneo-nigricantes subcoloratæ, villosæ; ovaria in pedicello brevi conico-subulata acutiuscula argenteo-tomentosa, stylo mediocri, stigmatis longis nunc patentibus nunc arcuato-reflexis bifidis laciniis subfiliformibus; stamina duo libera infima parte puberula, antheris oblongis; folia ovali-lanceolata attenuato-acuta, margine leviter reflexo subintegra, supra sordide vel saturate viridia puberula, subtus glaucescentia pubescenti- aut tomentoso-sericea, venis tenuibus elevatis."

Syn. *Salix viminalis—repens × caprea* WIMM. Sal. europ. p. 238.

Has omnes formas adhuc non vidi, quare de iis non judicare possum. Quomodo cum *S. Smithiana* affines videantur sub hac specie plenius exponam.

67. Salix Patzeana ANDS.

(S. repens—daphnoides.)

S. amentis sessilibus, bracteis paucis suffultis, patulis, brevibus, densifloris, rectis, cylindraceis; squamis spathulatis, apice rotundatis fuscis, pilis cinereis villosis; capsulis acutis, facie glabriusculis seriatim parce puberulis, pedicellatis, pedicello piloso nectarium superante, stylo elongato, stigmatibus integris crassis erectis; foliis anguste lanceolatis, acutis, utrinque incano-pubescentibus, subtus sericeo-micantibus, margine subrevoluto acute serrulatis; stipulis nullis.

Syn. *Salix daphnoides γ cinerea* PATZE in sched.
— *S. daphnoides—repens* WIMM. Denkschr. 1853 p. 155, Sal. eur. p. 8.

Hab. Circa Fischhausen prope Königsberg: C. A. PATZE. — V. s.

Descr. Frutex mediocris, trunco humili repente, ramis adscendentibus fusco-rufis, ramulis brevibus strictis dense incano-tomentosis. Gemmæ sat magnæ petiolum superantes, ramulis adpressæ, acutæ, cinereo-tomentosæ. Folia 1½—1¾ poll. longa ad medium vix semipollicem lata, exacte lanceolata vel interdum supra medium latiora, acuta, basi angustata, supra saturate viridia pilis raris adpressis subincana, subtus pilis adpressis sat dense sericea et læte micantia, costa flavicante valida, nervis secundariis supra impressis subtus elevatis lineata, margine subrevoluto conspicue serrulata. Amenta feminea pollicaria, crassiuscula, recta, sat densiflora, obtusa et cylindracea, bracteis paucis et minimis basi suffulta; rhachis pilosa; squamæ basi ima fulvæ, apice rotundato fusco-castaneæ v. nigricantes; capsulæ virides, conico-subulatæ, plus minus adpresse tomentosæ vel glabrescentes v. lateribus tantum seriatim puberulæ, pedicello nectarium evidenter superante, stylo fulvescente producto, stigmatibus erectis integris fuscioribus.

Duæ exstant formæ:

parvifolia: "foliis minoribus, subtus cæsiis, pilis sparsis obsitis, supra glabris, ramulis testaceis, novellis pubescentibus". WIMM.

latifolia: "foliis majoribus, subtus sericeo-pubescentibus, supra puberulis, novellis argenteo-sericeis; ramulis novellis argenteo-tomentosis". WIMM.

Hybrida certissime proles, valde singularis, habitu et notis parentes simul revocans. A *S. daphnoide* habet ramos lucide castaneos, gemmas sat magnas acutas adpressas, folia rigida elongato-lanceolata, serrulata, sed præcipue amenta sessilia compacta cylindracea, squamas longe pilosas, capsulas virides subulatas glabrescentes stylo producto rostratas; sed a *S. repente:* staturam repentem humilem, ramulos breves et tomentosos, gemmas incanas, folia parva lanceolata margine subrevoluta, præsertim subtus sericeo-micantia supra venoso-lineata, squamas apice rotundatas basi fulvescentes et capsulas breve pedicellatas plus minus tomentellas.

Ill. WIMMER, qui primum de hac forma ut hybrida mentionem fecit, eandem "nunc vero mutata sententia isto nomine non proponendam" censet. "Quodsi hæ formæ a *S. daphnoide* non segregandæ sint, quod mihi recte fieri non videtur, putares alteram formam diminutam esse, alteram vestimento, quod in S. daphnoidis ramulis foliisque novellis sæpe adest, supra modum adaucto et persistente" WIMM. l. c. — BOLLE in Verh. d. bot. Vereins der Mark-Brandenburg 1863 p. 183. "S. daphnoides × argenteo – repens" ex Pomeraniæ ulterioris litore arenoso prope Colberg descripsit, quæ forsitan huic associanda est.

68. Salix subalpina FORBES.

(S. repens—incana.)

S. amentis sessilibus, oblongo-cylindraceis, erectis, densifloris, obtusis, bracteis paucis suffultis; squamis elongato-spathulatis, roseis, apice rotundato vel subcrenato fusciori dense

pilosis; staminibus binis, filamentis liberis inferne pilosis, antheris subglobosis aureis demum fuscis; foliis lanceolato-lingulatis, breve et abrupte acuminatis, basin versus cuneato-angustatis, margine subrevoluto integris aut subundulatis, supra obscure viridibus opacis, subtus cæsiis dense lacteo- vel farinaceo-tomentosis, costa fulva valide prominente; stipulis nullis.

Syn. *Salix subalpina* FORBES Sal. Wob. n. 93.
— *S. repens—incana* WIMM. in Sched. (Cfr. WICHURA: Die Bastardbefruchtung, pag. 70, 72), Sal. europ. p. 155.
Exsicc. WIMM. Coll. Sal. n. 229.

Hab. in Helvetia rarius (WICHURA). — Specimina in horto berolinensi culta descripsi.

Descr. Frutex mediocris, 3—5-pedalis, humilis, decumbens, ramis fuscis vel subpruinosis adscendentibus glabris rimosis, ramulis strictiusculis subvimineis fusco-cinereis tomento tenui incanis. Gemmæ parvæ acutiusculæ griseo-tomentosæ, adpressæ, petiolis duplo breviores. Folia 2—3 pollices longa, paullulum supra medium fere semipollicem lata, supra aut pilis brevissimis adpressis tenuiter incano-puberula aut denudato-glabrata obscure et opace viridia, costa et nervis secundariis impressis obsolete lineata, subtus sat dense et lacteo-tomentosa, costa fulva et nervis secundariis albescenti-pubescentibus elevatis rugulosa, margine revoluto integris seu plano repando-sinuata, breve et recte acuminata, basi plus minus angustato-attenuata; petiolus brevis, 1½ lin. longus, fulvus, tenuiter pubescens. Amenta tantum mascula vidi, pollicaria crasse cylindracea, obtusa densiflora, arrecto-patula, foliis 2—4 parvis bracteata; squamæ late spathulatæ, apice rotundato purpurascentes, dorso tenuiter pubescentes; stamina bina, filamentis pallidis usque ad basin omnino liberis, squamas 5—6-ies superantibus, antheris parvis, læte aureis.

Locum inter *S. incanam* et *repentem* tenet omnino medium, habitu illi characteribus huic magis accedens. Cum *S. incana* conspicue congruit statura elatiori, ramis strictis subvimineis fuscis, foliis elongato-lingulatis subtus niveo-lacteis opacis nullo modo micantibus, staminibus aureis, sed *S. repentem* revocat crescendi modo humiliori, ramis et gemmis cinereis, foliis margine revolutis demum rigidis lanceolatis, amentis crassioribus paucibracteatis, squamis apice latioribus purpurascentibus et filamentis omnino liberis!

Stirps XII. Salices virescentes s. S. phylicifoliæ.

Frutices aut modice elati et diffusi aut fere humifusi, ramulis gracilibus tenaciusculis plerumque lucide rufescentibus. Folia sublanceolata, membranacea adulta rigidiuscula, supra plerumque glabra viridia, subtus plus minus intense glaucescentia, nervis subparallelis; stipulæ magnæ, parvæ vel obsoletæ. Amenta vulgo præcocia etsessilia, rarius subfoliato-pedunculata; squamæ apice nigricantes pilosæ; capsulæ conico-subulatæ, sæpius admodum pedicellatæ, semper stylo producto rostratæ, testaceæ vel rufescentes, glabræ vel tomentosæ.

Syn. *Salices arbusculæ et nigricantes* KERN. l. c. p.p. — *Salices virentes et nigricantes* FR. p.p.

69. Salix nigricans SM.

S. amentis præcocibus vel plus minus pedunculatis, bracteis vel foliis suffultis, patulis, demum rarifloris; squamis acutis, basi viridibus apicem versus nigricantibus, pilosis; capsulis conico-rostratis, pedicellatis, pedicello nectarium saltem 3—8-ies superante, stylo producto, stigmatibus crassiusculis partitis; foliis lanceolatis, ovatis vel obovatis, margine plus minus inflexo-serratis, primo vulgo pubescentibus adultis sæpe glabratis, supra viridibus nervis impressis inæqualibus saltem costa basi pilosis, subtus pallidioribus vel glaucis

apicem versus virescentibus, nervis elevatis pilosis rugulosis, exsiccatione et dum marcescunt facile nigricantibus; stipulis semicordatis; ramulis gemmisque plerumque tomentosis.

Syn. Salix foliis serratis glabris oblongo-ovatis LINN. fl. lapp. n. 350.

— *Salix nigricans* SM. Trans. Linn. Soc. VI. p. 120, in Rees Cyclop.; WILLD. sp. pl. IV. 659, Berlin. Baumz. ed. 2. p. 428; SPR. Syst. Veget. I. 102; Pers. Synops. II. 599; WIMM. Sal. eur. p. 70. — **Suec.** WBG. Fl. lapp. n. 485, fl. suec. p. 668 (capsulis tomentosis); FRIES Mant. I. p. 52, Bot. Not. 1840 p. 193, Summa Veg. Scand. p. 57 et 206; HN. Skand. Fl. ed. 9 p. 180; ANDS. Sal. lapp. p. 56. — **Dan.** HORN. plantel. p. 981; LANGE Dansk Fl. ed. 3. p. 740. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 748; HARTIG Forstl. Cult. p. 405; SOND. fl. hamb. p. 541; WIMM. fl. v. Schles. ed. 3. p. 189; NEILR. fl. v. Nied. Oestr. p. 263; KERN. Weid. Oestr. p. 238; HAUSM. fl. v. Tir. p. 790; DÖLL fl. v. Bad. p. 504. — **Angl.** SM brit. III. p. 1047, Comp. p. 145; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 404; BAB. Man. ed. 5. p. 302; HOOK. fl. scot. p. 280; LOUD. arb. III. 1568. — **Gall.** DE C. fl. fr. V. p. 345; GREN. et GODR. fl. de France III. 138. — **Helv.** SER. Ess. p. 42; WBG Veget. Helv. p. 185; HEGETSCHW. Fl. v. Schw. n. 2832. — **Ital.** BERTOL. fl. it. X. p. 322. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 229. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. 608; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. p. 345; RUPR. Fl. Samojed. n. 260, Beitr. d. Russ. R. p. 89.

— *S. phylicifolia* β LINN. fl. su. n. 880, sp. pl. p. 1442.

— *S. phylicifolia* (L). WILLD. sp. pl. p. 695; SPR. Syst. I. 98 (p.p.); KOCH Comment. p. 40. — **Suec.** WBG fl. lapp. n. 482, fl. su. p. 667 (capsulis glabris). — **Germ.** REICH. fl. excurs. I. p. 168; BLUFF et FINGERH. Comment. II. p. 551; WBG fl. carp. p. 318; MEY. fl. hann. p. 507. — **Angl.** LINDL. Synops. p. 234; BENTH. brit. fl. p. 477. — **Gall.** DE CAND. fl. fr. III. 286; DUBY Bot. gall. p. 424. — **Helv.** GAUD. fl. helv. VI. p. 220; WBG Veg. Helv. p. 185. — **Ital.** NOCC. et BALB. Ticin. II. p. 198. — **Ross.** GEORGI Beschreib. d. Russ. Reichs. III. 5. p. 1328; TRAUTV. in Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou VIII. 378; MEY. Beitr. zu Pflanzenk. d. Russ. R. V. 98; WEINM. fl. petr. p. 97; FLEISCH. et LINDEM. Fl. d. Ostseeprov. p. 345.

— *S. stylosa* DE CAND. fl. fr. p. 339 (lejocarpa).

— *S. stylaris* SER. Ess. p. 62 (lejocarpa); PATZE ELK. et MEY. Fl. v. Preuss. p. 139; WIEDEM. et WEB. Fl. v. Estl. etc. p. 608.

— *S. hastata* HOPPE pl. rar.; Cent. IV. VILL. fl. delph. III. 774.

— *S. spadicea* CHAIX. ap. VILL. delph. I. 373 et III. 777.

— *S. Ammaniana* WILLD. sp. pl. IV. p. 663, Berl. Baumz. ed. 2. p. 431; SM. in Rees. Cyclop. n. 21; SPR. Syst. V. I. 98; PERS. Synops. II. 599; LOISEL. gall. II. 340; TENORE Nap. V. 273, Sylloge 479; STURM Deutschl. Fl. I. 25 h; LOUD. Arbor. III. p. 1575, Schl. Cat. p. 25 (fol. oblongo-ellipticis subtus glaucis, lejocarpa).

— *S. hybrida* HOFFM. Deutschl. Fl. II. 263.

— *S. myrsinites* HOFFM. Sal. p. 71.

— *S. spiræifolia* WILLD. ex LINK. Enum. horti berol. p. 416.

— *S. cotinifolia* SM. E. B. n. 1403; Sal. Wob. n. 114; LOUD. Arboret. III. p. 1566 et WILLD. sp. pl. IV. 702; SPR. Syst. Veget. I. 102 (fol. elliptico-orbicular. subcordatis, hebecarpa) Sal. Wob. n. 114.

— *S. hirta* » » » » 1404; » » » 113; » » » » 1567 et WILLD. sp. pl. IV. 696; SPR. Syst. Veg. I. 106; PERS. Syn. II. 602 (fol. ellipt.-oblongis, lejocarpa).

— *S. rupestris* (DONN) » » » 2342; » » » 111; » » » » 1573 (fol. elliptico-obovat., hebecarpa).

— *S. Andersoniana* SM. » » » 2343; » » » 109; » » » » 1568 (fol. ellipt.-oblongis, lejocarpa).

— *S. Forsteriana* » » » » 2344, » » » 110; » » » » 1571 (fol. elliptico-obovatis acutis, hebecarpa).

— *S. damascena* FORB. » » » 2709; » » » 107; » » » » 1569 (fol. ovatis-rhomboideis, lejocarpa).

— *S. petræa* (ANDS.) » » » 2725; » » » 97; » » » » 1574 (fol. oblongis, lejocarpa), ad S. phylicifol. K.

Salices in Exsiccatis a Schleichero divulgatæ (Catal. p. 25):

— *S. atrovirens* S. Sal. Wob. n. 108; LOUD. Arbor. p. 1575.
— *S. australis* S. » » » 103; » » » 1565.
— *S. carpinifolia* S. » » » 155; » » » 1570; SER. Ess. p. 93; GAUD. fl. helv. VI. p. 261.
— *S. coriacea* S. Sal. Wob. n. 112; LOUD. Arbor. p. 1568.
— *S. crassifolia* S. » » » 115; » » » »
— *S. dura* S. » » » 105; » » » 1571.
— (*S. firma* S. » » » 106; » » » 1570).
— (*S. grisophylla* S. » » » 119; » » » 1565).
— *S. Gryonensis* S. Sal. Wob. n. 99; LOUD. Arbor. p. 1576.
— *S. incanescens* S. » » » 120; » » » 1557.
— *S. lacustris* S. » » » 116; » » » 1565.
— *S. mutabilis* S. » » » 160; » » » 1558.
— *S. pannosa* S. » » » 123; » » » 1557.
— *S. rivularis* S. » » » 102; » » » 1567.
— *S. sordida* S. » » » 101; » » » 1576.
— *S. strepida* S. » » » 100; » » » 1575.
— *S. alaternoides* S. » » » 96.

Etiam in Catalogo Schleicheri l. c. enumerantur:

— *S. albescens*, *S. arbuscula*, *S. Aubonensis*, *S. candidula*, *S. clethræfolia*, *S. cordato-ovata*, *S. cydoniifolia*, *S. denudata*, *S. diffusa*, *S. elliptica*, *S. fagifolia*, *S. Frangula*, *S. glabricarpa*, *S. glareosa*, *S. glaucophylla*, *S. incana*, *S. Juratensis*, *S. laxa*, *S. Lemona*, *S. ligustroides*, *S. lutescens*, *S. macrostipularis*, *S. malifolia*, *S. mespilifolia*, *S. microdonta*, *S. mollis*, *S. montana*, *S. nervosa*, *S. obtuseserrata*, *S. pallescens*, *S. pallida*, (*S. paludosa*), *S. patula*, *S. pectinato-serrata*, *S. petrosa*, *S. polygonifolia*, *S. populifolia*, *S. pratensis*, *S. pruinosa*, *S. psilocarpa*, *S. pumila*, *S. pyrifolia*, *S. pyrolæfolia*, *S. recurvata*,

— *S. Rhodani*, *S. tiliæfolia*, *S. trichocar, a*, *S. villosa*,
S. rugulosa, *S. tomentella*, *S. turgida*, *S. villosula*,
S. tenuifolia, *S. turfacea*, *S. vallesiaca*, *S. virgata*.

Et præterea sequentes in Exsiccatis Schleicheri communicatæ sunt, quamquam non in Catalogo memoratæ:

— *S. cinerascens*, *S. pilosa*, *S. sepiaria*, *S. divaricata*, *S. nummulariæfolia*, *S. ilicifolia*, *S. albovirens*, *S. varians*, *S. heterophylla*, *S. undulata*, *S. silesiaca*, *S. rostrata*, *S. reflexa*, *S. elegans*, *S. flavescens*, *S. heterophylla*, *S. oleifolia*, *S. vaccinioides* et *S. concolor*.

— *S. Willdenowiana* Forb. Sal. Wob. n. 41; Loud. Arbor. p. 1555.
— *S. crispa* » » » » 42; » » » 1560.
— *S. atropurpurea* » » » » 156; » » » 1567.
— *S. Ansoniana* » » » » 107; » » » 1569.
— *S. helvetica* Forb. Sal. Wob. n. 159; Loud. Arbor. p. 1570.
— *S. rotundata* » » » » 104; » » » 1571.
— *S. Schleicheriana* » » » » 98; » » » 1576.
— *S. ovata* Host. Sal. p. 23. t. 74, 75. (fol. adultis subtus in nervis pilosis glaucis, lejocarpa) Kerner Hb. Sal. n. 117.
— *S. aurita* » » » 24. » 78. (fol. orbiculato-ovatis subcordatis »).
— *S. menthæfolia* » » » » » 79, 80. (fol. subrotundo-ellipticis, rugosis ») Kerner Hb. Sal. n. 114.
— *S. rivalis* » » » 25. » 81, 82. (fol. ellipticis ovatis concoloribus ») Kerner Hb. Sal. n. 115.
— *S. prunifolia* » » » » » 83, 84. (fol. basi attenuatis subtus villosis »).
— *S. parietariæfolia* » » » 26. » 85, 86. (fol. » » » glabrescentibus ») Kerner Hb. Sal. n. 118.
— *S. pilosa* Bray. pl. exsicc. (ex Ledeb.).
— *S. lithuanica* Bess. » » et *S. onusta β lithuanica* Bess. Enum. p. 79.
— *S. cerasifolia* Goldb. in herb. mosqu. (ex Ledeb.), Nocc. et Balb. Ticin. 2. p. 201. (ex Bertolon.).
— *S. crassifolia* Forb. in Sal. Wob. n. 115.
— *S. dura* Forb. in Sal. Wob. n. 105.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 8. f. *c*. Wbg. fl. lapp. t. 17. fig. 2, 3. Ands. Sal. lapp. f. 15. Fl. D. 2553. Hoff. t. 19, t. 24. f. 2. Rchb. Icon. f. 1217. Host. Sal. t. 74—86. E. B. 1213, 1403, 1404, 2342—2344, 2709, 2725. Hartig. t. 115 (41 *c*). — Sal. Wob. n. 12, 41, 42, 97—120, 123.

Exsicc. Fr. Herb. Norm. V. 62 (lejocarpa), VII. 63 (borealis), VIII. 62 sericocarpa, Rchb. n. 568, Sér. Exsicc. n. 21, 22, 73, 86—88; Bill. n. 1960, Schultz Herb. norm. 155. Wimm. Hb. Sal. n. 42, 106—109. Kern. Hb. Sal. n. 107—115, 117—118.

Hab. in nemoribus humidis pratisque uliginosis præcipue regionum alpestrium a Calabria et Aprutiis in summum septentrionem, ab Estremadura Hispaniæ in Rossiam europæam occidentalem, in Scandinavia montosa silvatica et boreali ut etiam in convallibus Helvetiæ frequentissima, in planitiebus etiam obvia passim rara aut nondum inventa. Ex America omnino exulat, nec specimina ulla certa e regionibus septentrionalibus Asiæ umquam vidi. — V. v.

Descr. Arbor vel frutex 1—4-pedalis vel immo 4-orgyalis, colore saturate viridi, amentis magnis, ramis divergentibus foliisque inæqualibus a ceteris (plerumque et sæpissime etiam a S. phylicifolia) eadem loca inhabitantibus eminus dignota. Truncus plus minus crassus cortice fusco-cinerascente rimoso obductus; rami superne irregulariter divergentes, graciles, angulati, cortice fusco-piceo vel viridulo sulcato glabrescentes; ramuli plus minus dense incano-tomentosi. Petioli breves canaliculati, ad gemmam pilosam obtusiusculam complanati, villosi v. tomentosi. Folia præsertim supra saturate viridia, glabra vel tomentosa, costa semper basi saltem albo-hirsuta, subtus punctis densissimis distinctis albidis (etiam in pagina superiore conspiciuntur sed obsoletius) conspersa, pallidiora vel sæpe glaucescentia, nervis plus minus elevatis et anastomosantibus saltem statu juniori villosis ruguloso-inæqualia, forma eximie varia, margine serraturis distinctis sed depressis subglandulosis notata. Stipulæ in ramulis fere numquam deficiunt, sæpe etiam permagnæ adsunt, semicordato-lanceolatæ, serratæ, apice rectæ. Amenta subpræcocia breve pedunculata, sed pedunculum demum elongatum folia majora sæpe ornant; mascula subpollicaria vel breviora, densiflora, recta, squamis oblongis acutis nigris vel fusco-purpureis apice pilosis; filamentis longis, antheris initio saturate demum lucide flavis; feminea 1—3-pollicaria, arcuata vel matura laxe pendula, demum rariflora, squamis acutis apice vulgo nigricantibus pilosis, capsulis ex ovata basi cornuum instar subulatis longe pedicellatis, stylo in quartam vel tertiam partem capsulæ elongato rostratis, viridibus testaceis vel rufescentibus, stigmatibus haud inconspicuis.

Nulla, quantum novimus, exstat Salicum species quam *S. nigricans* magis polymorpha, ita ut difficile duo detegi possunt frutices statura, foliis et amentis sibi invicem similes, unde turba illa nominum, quibus formæ variæ apud auctores et collectores designatæ sunt. — Cum Friesio illustrissimo duas præ ceteris distinguimus modificationes:

* **S. borealis** (FR. Bot. Not. 1840. p. 193): frutex sæpius elatus aut arborescens, ramis validiusculis, ramulis sæpe sat dense tomentosis, foliis magnis ovato-lanceolatis junioribus plerumque villosis, amentis crassioribus plus minus rugoso-nervosis subserotinis, pedunculo elongato foliato, capsulis maturis crassis rostratis, tomentosis glabrisve.

Hæc præcipue in regionibus subsylvaticis et subalpinis Scandinaviæ frequentissime vigens optime evoluta est.

a) *Statura* variat:

arborescens, trunco 4—6 pollices crasso rimoso 2—4-orgyali, ramis valde divergentibus, foliis sæpe crassioribus utrinque dense villosis, ita ut *S. capream* non male simulent.

fruticosa, trunco 1—2 pollices crasso mox diviso 1—2-orgyali, ramis gracilioribus, foliis tenuioribus sæpius saltem demum glabrescentibus saturate viridibus non raro subtus glaucescentibus.

b) *Foliis* variat:

grandifolia: foliis magnis, sæpe 4—5 pollices longis et usque ad 2 pollices latis, vulgo tenuibus et utrinque viridibus, marginibus plus minus serratis vel repando-undulatis; stipulis magnis. — *S. nigricans Rudbeckiana* FR. H. N.

crassifolia: foliis lanceolatis, ovato-lanceolatis vel obovato-ovalibus, utrinque sed præcipue subtus tomento griseo densissime obtectis, costa valida dense albo-tomentosa notatis, margine remote crenatis vel subintegris, demum subcoriaceo-crassis. — *S. capreæ alpinæ* subsimilis, ita ut cum ea quasi hybrida judicaretur.

tenuifolia: foliis plus minus anguste lanceolatis ovatis obovatisve, supra viridibus subtus pallidioribus vel glaucescentibus, margine subintegris vel argutius serratis, aut pilosis aut glabris. — Secus fluvios vulgatissima. — *S. nigricans Linnæana* LÆST. in herb.

c) *Amentis* variat:

crassijulis: amentis 2—3-pollicaribus ultra semipollicem crassis, curvatis demum subpendulis et saltem basi laxifloris.

— *hebecarpa:* capsulis plus minus dense tomentosis.

— *lejocarpa:* capsulis glabrescentibus.

tenuijulis: amentis brevioribus et angustioribus sc. vix 2 poll. longioribus et 3—5 lin. crassioribus, *hebecarpa* vel *lejocarpa*.

** **S. protea:** frutex virgultosus, trunco rarissime elato, ramis undique divergentibus, foliis tenuioribus subtus pallidioribus vel opacis, saltem petiolo et costa pubescentibus, amentis præcocibus subsessilibus bracteis paucis parvisque suffultis. — *S. nigricans campestris* FR. fl. hall. sub *S. phylicifolia* p.p.

Hujus modificationis, in regionibus interioribus montoso-sylvaticis vel campestribus Sueciæ vulgatissimæ et in Europæ ceteræ locis sylvaticis vel alpestribus etiam passim frequentis, innumeræ proveniunt formæ, quibus summopere ludit, quarumque — ut merito *S. protea* salutetur — nomina jam publici juris in variis scriptis facta supra succincte enumeravi, quæ nomina attamen potius ad specimina certa quam ad formas definitas referenda sunt, quare eorum mentionem ulteriorem in enumeratione subsequente formarum sedulo omisi.

a) *Statura* variat:

Virgultosa: frutex plus minus diffusus, ramis crassioribus, ramulis junioribus gracilioribus, plerumque tomentosis.

Frutescens, humilis, 1—3 pedalis, ramis undique divergentibus. ramulis brevioribus non raro glabrescentibus viridulis vel fusco-rufescentibus.

b) *Foliis* variat:

latifolia: foliis ovato vel cordato-subrotundatis, ovato-ovalibus vel latissime obovatis, demum rigidioribus, integris vel plus minus argute serratis, supra obscure subtus pallidius virescentibus, pubescentibus vel glabris; stipulis magnis aut obsoletis

elliptica: foliis ovali-lanceolatis basi apiceque subæqualiter attenuatis, supra pure viridibus subtus pallidioribus vel glaucescentibus et elevato-nervosis, margine crenatis vel sat argute crispato-serratis, membranaceis; stipulis cordato-ovatis vel obsoletis.

angustifolia: foliis elongato-lanceolatis vel spathulato-lingulatis basi longe apice brevius angustatis, supra viridibus sæpius glabris, subtus non raro subglaucescentibus vel omnino concoloribus, tenuibus, margine sæpius sat argute serratis; stipulis sæpe nullis.

c) *Amentis* variat longioribus vel brevioribus, magis minusve densifloris, foliis parvis aut bracteis suffultis vel nudiusculis.

d) *Capsulis* variat

hebecarpa: capsulis aut totis aut apicem versus plus minus villoso-tomentosis, plerumque viridibus.

lejocarpa: capsulis aut totis aut apicem versus glabrescentibus, pedicello nectarium 4—7-ies superante, viridibus, testaceis vel rufescentibus.

Quam speciem, utrum *S. phylicifoliam* SM. ut hodie definitur, an *S. nigricantem* SM. omnibus jam cognitam, nomine suo *S. phylicifoliæ* intellexerit Linnæus forsitan semper in obscuro manebit, sed conjicere fas est Eum ut non tantum veteres plerique sed etiam botanici nonnulli hodierni (cfr. BENTHAM brit. fl.) has duas et *S. arbusculam* non semper distinxisse. Quatuor enim formas in Flora lapponica sua ad has species referendas memorat, sc. n. 350, 351, 352 et 360. Ipse in Flora sua suecica ed. 2 et Spec. plant. ad *S. phylicifoliam* (n. 880) retulit et n. 351 (errore quidem typographico 358, sed tab. 8 f. d ad eam citatur) et, ut var. *β*, n. 350 fl. lapp., ceteras duas, n. 352 et 360 (et insuper n. 356 = S. vagantem lividam) ad suam *S. arbusculam* (n. 886) referens. Quum fas non est credere eam speciem Salicum, quæ in omni Suecia boreali (media et meridionali) vulgatissime viget, Linnæo fuisse ignotam, Eum autem a S. phylicifolia SM. S. arbusculam SM. FR. (quam præterea in itinere suo lapponico vix indagare potuit, utpote quæ in regionibus visitatis rarissima nec a Wahlenbergio rite distincta, quamque botanici sat multi hodierni non distinguendam censent) haud separasse, concludere debemus Linnæum nomine *S. phylicifoliæ* eam Salicem, quæ nunc temporis S. nigricans, et *S. arbusculæ* eam, quæ nunc S. phylicifolia vulgo nuncupatur, intellexisse. Ex interpretatione Wahlenbergii (in Flora sua lapponica et suecica) hæc n. 350 est = *S. nigricans* SM., n. 351 = *S. phylicifolia* L. SM., n. 352 = *S. arbuscula* L., WBG, KOCH et n. 360 = *S. hastata alpestris.* Illustrissimus autem Friesius sagacitate qua præpollet contendit Linnæum sub n. 350 fl. lapp. *S. nigricantem* SM. (WBG hebecarpam et S. *phylicifoliam* WBG lejocarpam), sub n. 351 *S. phylicifoliam* SM. (= S. arbusculam KOCH et WBG?), sub n. 352 formam ejusdem speciei tenuifoliam (= *S. tenuifoliam* SM. S. arbusculam majorem WBG) et sub n. 360 formam alpinam, quæ nunc *S. arbuscula* appellatur, respexisse. In herbario Linnæano (Cfr. HARTMAN Vet. Akad. Handl. 1851 p. 330) in foliis quattuor specimina nonnulla asservantur Salicum ad has species referenda et omnia "*S. phylicifolia*" inscripta, quorum tantum unicum (n. 7), manu Linnæi propria signatum sed sola folia offerens, ad veram *S. phylicifoliam* SM. pertinet, cetera autem tria (n. 8, 9, 10), manu LINNÆI filii et SMITHII inscripta, ad *S. nigricantem* SM. Folium quintum (n. 23) "n. 352" Fl. lapp. (= S. phylicifolia tenuifolia SM. FR., S. arbuscula WBG.) a Linnæo et "S. tenuifolia L. fl. lapp. ed. 2. 392" a Smithio signatum, ramulum tantum sterilem offert, cujus folium maximum id ipsum videtur, quod in Fl. lapp. t. 8 f. e. (n. 352) depictum est; hoc ut etiam fol. n. 24 manu Smithii etiam "352 Fl. lapp. ?" signatum, ad *S. phylicifoliam* referendum esse opinatus est cl. HARTMAN. Quod

specimen ibi n. 360 manu Ipsius est inscriptum, cuique SMITHIUS "arbuscula certe" adnotavit, ad *S. arbusculam*, qualis nunc a nobis circumscribitur, ducere voluit HARTMAN.

Quod ad determinationem harum formarum WAHLENBERGII adtinet

S. nigricans	WBG.	n. 481	fl. lapp.	est	S. nigricans	SM.	hebecarpa.	
S. phylicifolia	»	» 482	»	»	S. »	»	lejocarpa.	
S. arbuscula	»	» 476	»	»	S. phylicifolia	»	hebecarpa	(et S. arbuscula).
S. majalis	»	» 483	»	»	S. »	»	lejocarpa.	

Illustrissimus KOCH in Commentatione sua de Salicibus europæis sententiæ Wahlenbergii addictus *S. nigricantem* SM. ad *S. phylicifoliam* (p. 40) L. et *S. phylicifoliam* SM. ad *S. arbusculam* (p. 44), sed *S. arbusculam* FR. ad *S. Waldsteinianam* (p. 57) et *S. prunifoliam* SM. retulit. Quæ omnia in Synopseos editione secunda mutavit, Smithium et Friesium stricte sequens.

Ne ulterius resuscitatam vereamur fore confusionem tam feliciter sublatam nomina a præclarissimis auctoribus in scriptis, quæ manibus omnium jam diu teruntur, stabilita in Monographia hacce adhibeo, vestigia Eorum potius premens quam opinioni cuidam meæ indulgens.

E formis permultis, quas facie et characteribus plus minus simulat hæc protea species in Scandinavia septentrionali vulgatissima ibique optime cognoscenda, nulla ei similior et affinior quam *S. phylicifolia,* præsertim forma *majalis* capsulis glabris insignis. Typice evoluta, ut in regionibus subalpinis vel subsylvaticis frequentissima crescit, sæpius sat bene dignoscitur trunco multo graciliori raro distincto, ramis tenerioribus et ramulis subvimineis strictiusculis rufescenti-nitentibus, foliis planis nervis haud supra immersis vel subtus prominentibus reticulatis rigide membranaceis oleoso-nitentibus pure viridibus subtus sat intense glaucis margine minus crebre et acute serratis, stipulis minoribus sæpius nullis, amentis prorsus sessilibus magis elongato-cylindraceis et densifloris, capsulis molliter sericeis et brevius pedicellatis. *S. nigricans* in regionibus subalpinis maxime evoluta alpes non inhabitat et meridiem versus emigrata minus fit insignis; *S.* autem *phylicifolia* in regionibus humilioribus maxime elata alpes etiam summos adscendit, et humilior demum quasi in *S. arbusculam* abit, nec extra regiones alpinas vel boreales rite evoluta observatur.

De modificationibus quibus in locis inferioribus sensim in *S. nigricantem* abit *S. phylicifolia* plenius sub ea specie disseram; hybridas notabiliores dat

S. nigricans cum *S. caprea* = **S. latifolia** FORBES.
S. cinerea = **S. puberula** DÖLL.
S. vagante livida = **S. myrtoides** DÖLL.
S. hastata = **S. stenostachya** KERN.
S. glauca = **S. Amandæ** ANDS.
S. myrsinitide = **S. myrsinitoides** FR.
S. purpurea = **S. vaudensis** KERN.

Forma, quæ a *S. nigricante* cum *S. glabra* hybrida creditur (= *S. subglabra* KERN. Weid. Oestr. p. 115) mihi potius modificatio *S. glabræ* videtur; quam a *S. repente* et *S. nigricante* procreatam autumavit Dr. HEIDENREICH, ut jam supra monui (p. 117), descripsit WIMMER (Sal. europ. p. 239).

Specimina hujus formæ non pauca mihi maxima benevolentia misit Dr. HEIDENREICH. Duas sistunt modificationes, *unam* ramis simpliciusculis arcuato-erectis subvimineis infra

glaberrimis fusco-castaneis, apicem versus fusco-tomentosis amentis numerosis onustis, foliis exacte lanceolatis acutissimis modice petiolatis utrinque glaberrimis nervis supra impressis subtus prominulis, amentis brevibus (subsemipollicaribus) rectis, brevissime pedunculatis bracteis paucis parvisque suffultis, squamis fuscis apice fuscioribus, capsulis conicis acutatis stylo fulvo parvo rostratis, stigmatibus partitis erectis insignem, vix ullo modo a vera *S. repente* distinguere valeo, quamquam folia solito tenuiora et nuda, *alteram* ramis rufescentibus divisis glaberrimis annotinis gracilibus, foliis forma omnino ut in priore longioribus pollicem superantibus ¼ poll. latis sed minoribus subspathulato-lanceolatis utrinque molliter puberulis subtus pallidioribus ruguloso-nervosis, amentis tenuibus subrarifloris vix pollicem æquantibus incurvatis bracteis paucissimis et minutis obsolete fulcratis, squamis pallidis apice saturatius coloratis, capsulis molliter albescenti-tomentosis pedicellatis vix stylo præditis, stigmatibus brevissimis fuscis partitis erectis recedentem nescio quibus notis a *S. ambigua* distinguam. Monendum est specimina modificationis prioris in horto culta me tantum vidisse, sed alterius silvestria e regione allata prope Tilsit. Alia etiam adsunt hoc nomine *(S. nigricans* × *repens)* mihi ab Eodem missa, quæ ad formam e S. repente et livida (= *S. stenoclados* DÖLL) forsitan progenitam potius referrem.

Aliam formam etiam memorat WIMMER (Sal. europ. p. 231) "*S. Guseniensis*" (FORBES. Wob. Abb. sec. specimina viva ex horto bot. berolinensi accepta: in WIMM. et KR. Coll. n. 73 communicata) "quæ forma certissime a *S. nigricante* descendit, quacum habitu fruticis, colore ramorum, foliorum fabrica et nigredine exsiccatorum, styli stigmatisque fabrica convenit, tamen foliorum forma adeo singularis (sc. oblongo-lanceolata utrinque breviter acuta crenato-serrata, 3—4 unc. longa, 13—15 lin. lata, vulgo tamen minora sunt) ut ab omnibus formis, quas *S. nigricans* præbet, differat; germina minora, stylus brevior, juli graciliores. Olim ex errore hanc formam S. purpureo-nigricantem significavi". WIMMER. — Mihi forma angustifolia et tenuiflora *S. nigricantis* tantum videtur ex speciminibus, quæ mihi benigne dedit WIMMER amicissimus.

70. Salix phylicifolia (L.) SM.

S. amentis sessilibus basi minute et paucibracteatis, fructiferis subpedunculatis foliis parvis suffultis, patulis cylindraceis demum subrarifloris; squamis acutis apice nigris pilosis; capsulis conico-rostratis acutis, tomentosis glabrisve, pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo elongato, stigmatibus bifidis divergentibus; foliis ovato-ovalibus, ellipticis lanceolatisve, remote repando-serrulatis integrisve, subtus totis glaucis supra lucide viridibus nervis haud impressis planis, membranaceis, adultis glaberrime nitidis rigidiusculis discoloribus, haud nigricantibus; stipulis raris, parvis, semicordatis; ramulis gemmisque plerumque fusco- vel rufescenti-nitidis.

Syn. Salix phylicæ humilioris folio Rudb. lapp. 100.
— Salix foliis serratis glabris lanceolatis, crenis undulatis LINN. fl. lapp. n. 351, fl. suec. ed. 1. n. 793.
— Salix foliis serratis glabris verticaliter ovatis LINN. fl. lapp. n. 352; fl. suec. n. 798.
— *Salix phylicifolia* LINN. fl. suec. ed. 2. n. 880, sp. pl. ed. 1. 1016. ed. 2. p. 1442, Codex ed. Richt. p. 965 (sec. Fr.); WILLD. sp. pl. IV. 659, Berl. Baumz. ed. 2. p. 429; SPR. Syst. Veget. p. 98 (p.p.); PERS. Synops. 599; NYMAN Sylloge p. 344. — **Suec.** FR. Mant. I. p. 50, Bot. Not. 1840 p. 195, Summa Veget. Sc. p. 57; HN Skand. Fl. ed. 9. p. 180; ANDS. Sal. lapp. 42. — **Germ.** KOCH Synops. ed. 2. p. 751; RCHB. fl. excurs. I. p. 168 (p.p.); HART. forstl. Cult. p. 391; WIMM. fl. v. Schles. ed. 3. p. 190; SCHUR Enum. pl. Transsylv. p. 620. — **Angl.** SM. Transact. Linn. Soc. VI. p. 123, brit. p. 1049, comp. p. 146; E. B. t. 1958; LINDL. Synops. ed. 3. p. 234; HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 406; BAB. Man. ed. 5. p. 308; BENTH. brit. p. 477; HOOK. fl. scot. p. 281; FORBES in Sal. Wob. n. 46. — **Gall.** DC. fl. fr. V. p. 344; DUB. bot. gall. p. 426; GODR. et

GREN. fl. fr. III. p. 139. — **Hisp.** WILLK. et LANGE fl. hisp. p. 230. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. p. 611; BUNGE Rel. Lehm. in Mém. de l'Acad. de St. Petersb. VII. p. 497; REG. et TILING Fl. ajanensis l. c. p. 253.

— *S. arbuscula* α LINN. fl. suec. ed. 2. n. 886, sp. pl. ed. 2. p. 1445; SPRENGEL Syst. V. I. 105; WBG. fl. lapp. n. 476, fl. suec. n. 1122; KOCH Comment. p. 44; REICH. fl. exc. I. p. 168; FALK. Beitr. II. p. 262 (?); GEORGI Beschr. d. Russ. R. III. 5. p. 1331; WEINM. Fl. petrop. p. 97. — LINDL. Synops. ed. 3. p. 235.

— *S. bicolor* EHRH. Beitr. V. p. 162, (arbor. n. 118 ?). — WILLD. sp. pl. IV. 691, Berl. Baumz. ed. 2. p. 445; SPRENG. System. Veget. I. p. 106. — KOCH Synops. ed. 1. p. 653; MEY. Chl. hannov. p. 494, fl. hannover. p. 507. — HOOK. brit. fl. ed. 2. p. 427, fl. scot. p. 280. — DC. fl. fr. V. 344.

— *S. Weigeliana* WILLD. sp. pl. IV. 678, Berl. Baumz. ed. 2. p. 440; SPRENG. Syst. Veg. I. p. 102; PERS. Synops. II. 601. — BLUFF et FINGERH. Comp. II. 552. — E. B. t. 2656. — WIMM. Sal. eur. p. 76.

— *S. arbuscula* 2) *Weigeliana* KERN. Weid. Oestr. p. 208.

— *S. Croweana* SM. E. Bot. t. 1146 in Rees Cyclop. n. 51. — Sal. Wob. n. 52. — LOUD. arbor. III. p. 1583 (hebecarpa, fol. ellipt.-obovatis acutis, stam. basi connatis). WILLD IV. 675, PERS. Synops. 600. HOOK. fl. scot. 278.

— *S. Dicksoniana* E. B. t. 1390, SM. in Rees Cycl. n. 60, E. Fl. IV. p. 196. Sal. Wob. n. 55. LOUD. arb. III. p. 1584 (hebecarpa, fol. ellipticis acutiusculis, amentis brevibus). WILLD. sp. IV. 696, HOOK. fl. scot. 282.

— *S. tenuior* E. B. t. 2650; HOOK. Brit. Fl. ed. 2. p. 425. LOUD. arbor. III. p. 1577, hebecarpa.

— *S. nitens* » » » 2655. Sal. Wob. n. 44. LOUD. arb. III. p. 1582 (hebecarpa, fol. elliptico-lanceolatis subnigricantibus, stigmat. integris).

— *S. Borreriana* E. B. t. 2619. SM. E. Fl. IV. 174. Sal. Wob. n. 45. LOUD. arb. III. p. 1579 (lejocarpa, fol. lineari-elongatis acutis subargute serratis).

— *S. phillyreifolia* E. B. t. 2660; HOOK. Brit. Fl. ed. 2. p. 417; LOUD. arbor. III. p. 1584 (lejocarpa, fol. anguste lanceolatis subt. viridibus).

— *S. Davalliana* E. B. t. 2701. SM. E. Fl. IV. p. 175. Sal. Wob. n. 47. LOUD. arbor. III. p. 1580 (hebecarpa, fol. oblongo-lanceolatis acutis).

— *S. propinqua* E. B. t. 2729 (lejocarpa, fol. oblongis acuminatis subtus viridulis).

— *S. laxiflora* » » » 2749. LOUD. arbor. III. p. 1578 (hebecarpa, capsulis basi glabris, foliis magnis ovalibus).

— *S. patens* FORB. Sal. Wob. n. 39. LOUD. arbor. p. 1578 (fol. suboblongis integris subtus glaucis, amentis crassis).

— *S. radicans* SM. (E. B. sub n. 2701) fl. brit. p. 1053. WILLD. sp. pl. IV. 676. HOOK. fl. brit. ed. 2. p. 428.

— *S. Forbesiana* LOUD. arbor. III. p. 1581 (= S. Weigeliana FORB. Sal. Wob. n. 51).

— *S. Wulfeniana* FORB. Sal. Wob. n. 48 (= S. Weigeliana LOUD. arbor. III. p. 1582).

— *S. floribunda* FORBES in Sal. Wob. n. 54 (= *S. tenuifolia* SM. = *S. bicolor* EHRH.).

— *S. humilis* WILLD. Berl. Baumz. ed. 2. p. 439, En. suppl. 66 (fol. oblongo-ellipticis, obtuse serratis) "aut varietas S. Weigelianæ, aut pro hybrida ex S. Weigeliana et S. Arbuscula orta habenda." WIMM.

Icon. WBG. fl. lapp. t. 16. f. 2 (p.p.). ANDS. Sal. lapp. f. 9. *Fl. D.* RCHB. icon. 2001—2002 (2003 ?). *E. B.* t. 1146, 1390, 1958, 2186, 2619, 2650, 2655, 2656, 2660, 2701, 2702, 2729, 2749. FORB. in Sal. Wob. 44—54. HARTIG Forstl. Culturpfl. t. 110 (35 *g*).

Exsicc. EHRH. Arbor. n. 118 sec. WILLD. et MEYER. FR. Herb. Norm. III. 54, VIII. 68. RCHB. n. 1629, 1630. WIMM. Hb. Sal. n. 4., Coll. Sal. n. 87. KERN. Hb. Sal. n. 89 (et 119 *a*, *b* ?).

Hab. in regione subsylvatica subalpina et alpina Sueciæ borealis et Norvegiæ, in Anglia septentrionali et Scotia, in Hercynia (Brocken) et Sudetis (Riesengrund), in Transsylvania (ubi attamen eam non vidit SCHUR) Hungaria, Gallia centrali "Monts Dores, Montagne du Cantal, chaine du Forez", in Pyrenæis centralibus (Barèges), et Rossia media ut ad Petropolin. Specimina quæ in mont. Adschar in prov. Guriel caucas. legit Scovitz huc forsitan pertinent. E Sibiria paucissima vidi specimina, in itinere ad Kamtschatkam a Stubendorff lecta; simillima ex Unalaschka a Kastalski collecta in herb. Petrop. vidi; ex America exsulat, sed formæ analogæ variæ ibi exstant.

Descr. Frutex elegantissimus obscure virens, magnitudine varians, foliis bicoloribus longe nitentissimus; arborescit etiam, sed "teneri admodum gaudet caule, ut ne puer eum adscendere posset (L.). Rami cinereo-fusci aut sæpius violaceo-picei, angulati, nitidissimi (juniores tantum rarissime subtomentosi). Petioli breves, marginati, supra canaliculati, glaberrimi. Folia 1—2-pollicaria, glaberrima, subtus tantum pilis raris statu juniori interdum conspersa, primo omnino membranacea, demum admodum rigida vel coriacea, supra aut obscure aut dilute viridia oleoso-nitidissima, subtus primo magis minusve dense glauca, unde prorsus bicolora evadunt et vento quassata pulcherrimum præbent spectaculum, forma maxime varia, plerumque undulato- vel repando-serrata rarius integerrima. Stipulæ rarius adsunt, semper minutæ, semicordato-ovatæ, acutæ, apice obliquæ. Amenta lateralia, subpræcocia, foliis minutis paucisque sæpe cincta aut nudiuscula; *mascula* fere pollicaria, cylindracea, obtusa, squamis nigris pilis cinereis strictis villosis, filamentis antherisque aureis; *feminea* 1—3 pollicaria, cylindracea, primo densiflora demum laxiuscula, rachide albo-tomentosa, squamis nigris obovatis acutiusculis ventrem capsulæ subsuperantibus, capsulis ex

ovata basi lanceolato-subulatis plerumque sericeis testaceis vel viridulis, aut rufescentibus, pedicello nectarium truncatum sæpius bis terve superante, stylo in tertiam partem capsulæ elongato fulvo, stigmatibus bifidis vel subintegris fuscioribus.

Hæc in Lapponia, cum *S. lapponum* certe frequentissime obvia Salicum species ut S. nigricans omnium maxime ludit, semper autem, fere ut *S. glauca,* a ceteris facile distinguitur. Foliis enim glaberrimis læte viridi-nitentibus planis nervis haud supra immersis nec subtus prominentibus iisque rugosis, fere numquam nigrescentibus, subtus totis eximie glaucis nec subtus obsoletius nervosis, costa etiam glaberrima evidentiori percursis, demum subcoriaceis, gemmis glabris rufescentibus, ramis nitidis strictioribus gracilibus rufescenti-purpureis, amentis magis cylindraceis et densifloris haud foliato-pedunculatis, masculis primo densissime albo-hirsutis, capsulisque brevius pedicellatis plerumque tute a *S. nigricante,* cui maxime affinis, distinguitur. Magnitudine fruticis, foliorum et amentorum, capsulisque stylo sat longo rostratis a *S. vagante livida,* cujus formis majoribus modificationes hujus minores habitu quodammodo sunt similes, facillime dignoscitur. Difficilius a *S. arbuscula* distinguenda, nisi amentis sessilibus, capsulis certe pedicellatis, foliisque latioribus.

Statura variat:

— *elatior:* frutex sæpe 2—3-orgyalis, trunco a basi ramosissimo, ramis strictioribus, foliis tenuioribus. — In regione inferiore.

— *frutescens:* fruticulus 1—2-pedalis, ramis divergentibus intricatis, foliis rigidioribus intensius discoloribus. — In regione elevatiori alpium.

Foliis variat:

latifolia: foliis latitudine duplo longioribus, ovali-lanceolatis, obovato-spathulatis vel immo rotundato-obovatis, *majoribus* vel *minoribus,* plerumque subtus intense glaucis.

angustifolia: foliis latitudine triplo-quadruplove longioribus.

major: foliis lanceolatis vel ellipticis.

— basi attenuatis vel subrotundatis.

— apice acuminatis vel obtusiusculis.

— margine integerrimis vel acutius serrulatis.

— subtus pallidioribus vel intense glaucis.

minor: foliis anguste lanceolatis vel sublinearibus.

— apice acuminatis vel obtusiusculis.

— margine integerrimis aut repando-serrulatis.

— subtus plerumque sat intense glaucis.

Amenta variant:

præcocia ut in formis frequentioribus;

subserotina: "ad ripas fluminum præsertim aqua inundatas, qua lente diffluente primum apices ramorum cum gemmis rudimenta foliorum includentibus emergunt, dum gemmæ amentaceæ posterius denudantur, hinc folia primum, deinceps amenta pullulant." LÆSTADIUS. Talis in plerisque Salicibus Lapponicis adest modificatio!

Capsulis variat

hebecarpa: capsulis plus minus dense albo- vel cinereo-tomentosis;

lejocarpa: capsulis glabris testaceis vel rufescentibus. (De hac plura afferam infra). — Præterea capsulæ variant pedicello breviore v. longiore insertæ styloque magis minusve producto rostratæ.

Jam supra indicavi qualis orta est confusio nominum inde quod Wahlenbergius, ex indumento capsularum species Salicum præcipue distinguens, *S. nigricantem* et *S. phylicifoliam* sub quattuor proposuerit nominibus, sc. illam nunc *S. nigricantem* (hebecarpam) nunc *S. phylicifoliam* (lejocarpam), hanc vero nunc *S. arbusculam* (hebecarpam) nunc *S. majalem* (lejocarpam) denominans. De hac ultima, *S. majali*, aliam opinionem enuntiavit WIMMER, eam prolem hybridam a *S. phylicifolia* et *S. hastata* (*S. hastata — Weigelianam* WIMM. Sal. europ. p. 218, cfr. *S. Hegetschweileri* HEER et *S. stenostachyam* KERN.) proferens. Quod Ei minime adsentiri possum. Ex iis, quæ jam supra attuli, omnibus apertum facile erit Wahlenbergium nomine suo *S. majalis* formam lejocarpam *S. phylicifoliæ* nostræ intellexisse; in vicinitate alpium non æque frequens quidem crescit ac hebecarpa forma, certissime attamen ibi adest et haud rara; quo magis autem ad oras maris baltici in Vestrobothnia descendit eo altior evadit frutex, eo tenuiora conspiciuntur folia, ita ut haud raro exsiccatione nigrescant, eo longiora magisque rariflora amenta feminea, eo longius pedicellatæ capsulæ et glabriores stylo valde elongato rostratæ. Hoc in statu facillime pro hybrida *S. phylicifoliæ* et *S. nigricantis* haberi potest, mihi autem melius *S. phylicifoliæ* ad *S. nigricantem* aut *S. nigricantis* ad *S. phylicifoliam* accedens modificatio (= *S. nigricans subphylicifolia* LÆST., ANDS. Sal. lapp. p. 60; *S. nigricans-majalis* FR. Bot. Not. 1840 p. 194 (?); *S. nigricans* ♂ *glaucescens* KERN. Nied. Oestr. Weid. p. 117 quæ = *S. glaucescens* HOST. p. 23 t. 76, 77 sec. spec. in KERN. Hb. Sal. n. 117 — sed incertum annon ad *S. nigricantem* rectius pertineat?). Hanc in pratis Vestrobothniæ frequentissimam vidi (sed ibi S. nigricans rarior, cfr. O. R. FRIES in Bot. Not. 1858 p. 164) et "per totam Vestrobottniam, Angermanniam superiorem Jemtiam usque densissimas constituit sylvas" (LÆST.). Quapropter nulla esse potest proles hybrida et minime cum *S. hastata*, quæ species his in regionibus aut admodum rarescit aut nusquam provenit (ut saltem inter flumina Calix et Råneå). Hæc forma (S. majalis), de qua contendit LÆSTADIUS eam "nullo modo ab ea differre quæ per omnem Lapponiam vulgatissima adest", a forma typica attamen recedit non tantum amentis foliis paucis et parvis suffultis capsulisque glaberrimis, sed etiam — ut jam dixi — statura altiori et foliis tenuioribus, sed a *S. nigricante* sæpissime distinguitur foliis demum rigidioribus subtus subglaucescentibus minus acute serrulatis, capsulis brevius pedicellatis, ramis gracilioribus piceo-rufescentibus.

Ad hanc etiam ut synonymam retulit WIMMER *S. tenuifoliam* SM. brit. p. 146, WILLD. sp. pl. IV. 662, PERS. Synops. II. 599, HOOK. fl. scot. 282, FORBES in Sal. Wob. n. 50. Eam "inter *S. phylicifoliam* et *nigricantem*" etiam censuit FRIES (Mant. I. p. 51) et cl. HARTMAN, de speciminibus in herbario Linnæano asservatis disserens, hæc habet: ex speciebus recentiori ævo certo stabilitis ad *S. phylicifoliam* sane accedit etsi foliis nigricantibus *S. nigricantem* etiam referat." Vet. Akad. Handl. 1850 p. 335.

De alia autem e *S. nigricante* et *S. phylicifolia* prole hybrida ("*S. nigricans — Weigeliana*") mentionem fecit WIMMER (Sal. europ. p. 217). Hæc, cui synonymas habet: *S. tetraplam* Walk. Ess. 408, SM. E. Fl. IV. 177, E. B. t. 2702, FORB. in Sal. Wob. n. 49, LOUD. arbor. III. p. 1580 et *S. ramifuscam* FORB. in Sal. Wob. n. 53, LOUD. arbor. III. p. 1581 (quam attamen etiam ad *S. nigricantem* non sine hæsitatione duxit WIMMER l. c. p. 75) — in Scotia, teste FORBES, cresceret; at specimina, quotquot hoc nomine signata ex Anglia vidi, nullo modo differunt a *S. phylicifolia*, qualis ceterum in hac parte Brittaniæ occurrit.

Forma denique, ex horto botanico berolinensi accepta, a WIMMER per plures annos culta et sub nomine "*S. hastata-phylicifolia*" olim mihi etiam communicata, quam cum speciminibus suecicis et lapponicis, supra memoratis optime convenire contendit, mihi ab iis foliis exsiccatione pure viridibus et venis elevatis reticulatis junioribus rufescenti-subpellucidis adultis rigidiusculis supra medium multo latioribus (1¼ poll. longis ibi fere pollicem latis), amentis subfoliato-pedunculatis, squamis albido-barbatis et capsulis angustioribus saturate viridibus sat superque distincta videtur, quare hanc libentius e *S. hastata* et *S. phylicifolia* primitus ortam crederem. De hac plura sub *S. stenostachya* KERN. afferam.

Hybridæ proles, ut videtur certiores, hujus speciei adsunt sequentes

cum *S. caprea* = **S. laurina** SM.
S. grandifolia = **S. fruticulosa** (KERN.)?
S. repente = **S. Schraderiana** WILLD.
S. daphnoide = **S. macrorhyncha** ANDS.
S. glauca = **S. Wicharæ** ANDS.

* Salix Hegetschweileri HEER.

S. amentis subcoætaneis, demum pedunculatis, arrecto-incurvis, cylindraceis, haud densifloris; pedunculo foliis paucis instructo; squamis lanceolatis, pallidis, apicem versus obscurioribus, tenuiter pilosis; capsulis conico-subulatis, (plus minus) sericeis, pedicellatis, pedicello nectarium duplo-triplove superante, stylo elongato, stigmatibus bipartitis vel subintegris; foliis ovalibus vel oblongo-obovatis, glaberrimis, obsolete crenulatis subtus sat intense glaucis, supra lucide viridibus, primo tenuibus, demum rigidis; stipulis semicordatis, petiolum longum haud æquantibus.

Syn. *Salix Hegetschweileri* Osw. HEER (in Hegetschw. Flora d. Schweitz p. 963). — KOCH Synops. ed. 2. p. 752. — WIMM. Hb. Sal. n. 70, Sal. europ. p. 220. (Sub S. hastata — Weigeliana).
— *S. phylicifolia — hastata* WIMM. Denkschr. 1853. p. 168.

Exsicc. WIMM. Hb. Sal. n. 70.

Hab. in Helvetia, "im Wallis am Rhonegletscher (Wimm.);" an der Reuss im Urserenthale unterhalb Hospendal gegen Andermatt, u. bei Samaden u. Bevers im Engadin". (Heer).

Descr. "Frutex insignis, ramis longis, rubicundis, rarius flavescentibus. Folia plerumque obovata, interdum ovalia, supra succulento-viridia, subtus glauca aut cæsio-glauca, venis modice prominulis; ramuli novelli magis minusve cano- vel albido-tomentosi; folia demum glaberrima, leviter serrata i. e. denticulis glandula terminatis remotis instructa, aut integerrima, quandoque evidenter serrata. Stipulæ subrotundæ, aut semicordatæ, dentatæ. Juli in pedunculis aut brevioribus aut longioribus, quandoque longissimis foliatis, rachique albo-lanatis. Juli longissimi, etiam semipedales (?); germina in pedicellis brevibus nectario duplo longioribus, glabra aut subsericea; coma seminum sericeo-argentea". HEER l. c.

De hac forma variæ allatæ fuerunt opiniones. Ill. HEER, qui primus de ea fecit mentionem, dicit: "ab una parte accedit ad *S. nigricantem*, ab altera ad *S. hastatam*, ab illa differt germinum pedicello brevi, coma seminum argentea, julis longis et pedunculis albo-lanatis; a *S. hastata* foliis supra viridibus, longius petiolatis, subtus glaucis, germinum pedicellis longioribus, foliisque novellis cano-pubescentibus". Ill. WIMMER eam primo hybriditatem e *S. phylicifolia* et *S. hastata* salutans (Hb. Sal. et Denkschr.), nuperrime (Sal. europ. p. 220) contendit eam ab ea "*S. hastata — Weigeliana*", quam e Suecia boreali ita determinavit, distinctam esse, hæc addens "de ista forma quam in herb. Sal. edimus, judi-

cium ferre nunc non possumus, quum foliis adultis careamus; proxima esse *S. Weigeliana* videtur si non eadem".

Jam supra demonstrare conatus sum, plantam e Suecia boreali, cum hacce forma comparatam (S. majalem, tenuifoliam), minime a *S. hastata* et *S. phylicifolia* esse hybridam, sed *S. phylicifoliæ* modificationem australiorem ad *S. nigricantem* potius vergentem. *S.* autem *Hegetschweileri* capsulas habet anguste conico-subulatas brevius pedicellatas sericeas (quandoque glabras eas descripsit HEER, tales autem numquam vidi), folia latiora pure viridia subtus glauca, venuloso-reticulata, haud nigrescentia sed potius tenuitate rufescentia! Plane eadem itaque esse non potest.

A *S. hastata* cum *S. phylicifolia* hybridam hanc etiam agnoscere nequeo, quum bene cognitum est S. phylicifoliam veram in Helvetia nullibi adhuc esse detectam. Libentius illustrissimo HEER adsentiri mallem, qui primus eam *S. nigricanti* et *S. hastatæ* affinem perspicuit. E *S. nigricante* habet folia primo tenuia dimidio inferiori rufescentia punctis creberrimis albidis subtus conspersa, amenta (sæpe valde) elongata gracilia, squamas tenues sparse pilosas, capsulas stylo elongato rostratas et dense sericeas, sed e *S. hastata* ramos graciles fusco-piceos glaberrimos, folia ovalia vel obovato-oblonga primo rufescenti-pellucida demum rigidiuscula supra opace viridia subtus sat intense glauca reticulo venularum denso notata, stipulis cordato-lunatis haud parvis ornata, amenta foliis parvis quidem sed evidentibus suffulta, (capsulas denique nonnumquam glabrescentes virides!)

In herbario autem Salicum præstantissimo sub n. 94 specimina divulgavit acutissimus A. KERNER *Salicis stenostachyæ*, quæ hybridam prolem, ut optime probavit nominis auctor, e *S. hastata* et *nigricante* sine ullo dubio sistunt. Ab iis ita longe recedunt omnia, quæ vidi *S. Hegetschweileri* exemplaria, ut, si illa "*S. hastata-nigricans*" haberi debent, hæc certissime eo nomine non designanda sint.

S. Hegetschweileri itaque ad veram *S. phylicifoliam* potius referenda est et ejus in alpibus meridionalibus cum forma boreali analoga forma habenda, donec a botanicis Helvetiæ melius edocti affinitatem veram penitus cognoscamus. Amentis foliis parvis duobus sæpissime suffultis elongatis et foliis latioribus venuloso-notatis stipulatisque *S. hastatam* sine ullo dubio revocat, eam autem pro forma hybrida habere vetat copia qua, "grosse Gebüsche bildend" (Koch), locis natalibus occurrit.

Ex ill. KERNER vera *S. phylicifolia* nondum in Austria est detecta, ubi forma latifolia *S. arbusculæ* locum ejus tenet; sed in herbario Ejus Salicum specimina communicavit *S. rhæticæ*, quam a vera S. phylicifolia boreali vix sejungendam puto, loco et climate alieno in modificationem aliam mutata. En descriptionem!

** Salix rhætica KERN.

S. amentis brevibus, crassiusculis latitudine duplo triplove longioribus, oblongo-cylindraceis, obtusis, patulis, subdensifloris; pedunculo amento duplo breviore, foliis parvis 2—4 instructo; squamis fulvis apice fuscis, acutis, parce pilosis; capsulis conicis elongatis, tenuiter tomentellis, viridulis, pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo brevi superne subfusco subbifido, stigmatibus fuscis lobatis; foliis membranaceis rigidiusculis obovato-lanceolatis breve acuminatis supra lucide viridibus subtus glaucis costa flava valida.

percursis, margine tenuiter inflexo-crenatis, longe petiolatis; stipulis parvis semilunatis; ramis castaneis glabris; gemmis rufescentibus glabris.

Hab. in "Sellrainer Thal im Tirol" (Kerner Hb. Sal. n. 119 a b).

Rami erectiusculi, etiam ramuli glaberrimi. Folia adulta 1½ poll. longa supra medium pollice sublatiora. A nostra et typica S. phylicifolia nullo modo aliter recedit nisi amentis subfoliato-pedunculatis et capsulis stylo breviori apice fusco et subbifido, quibus notis ad *S. arbusculam* evidenter vergit, a qua specie attamen recedit statura excelsiori, foliis magnis tenuibus latis obsoletius crenato-serratis et capsulis multo majoribus conico-rostratis tenuissime tomentosis et evidentissime pedicellatis. Est quasi modificatio *S. phylicifoliæ* borealis in *S. Waldsteinianam* meridionalem abiens.

In diario Flora od. Regensb. Zeit. 1849 p. 662 novam speciem Salicis sub nomine *S. Mielichhoferi* descripsit Sauter, quam a vera *S. punctata* WBG. (cfr. Regensb. Fl. 1839 p. 494) diversam et a *S. nigricante* et *hastata* hybriditate progenitam utique habet. Hanc "in der Tauernkette der Alpen" Austriæ passim frequentem observavit ill. KERNER eamque (in litteris) cum *S. punctata* iterum comparavit, de qua forma plenius sub *S. myrsinitoide* FR. opinionem meam proferam. — In opere suo laudatissimo Sal. europ. ill. WIMMER nullam de hac forma mentionem fecit. Mihi S. glabræ videtur forma.

71. Salix Drummondiana BARRATT.

S. amentis sessilibus, cylindraceis, erecto-patulis, subdensifloris, obtusis, basi nudis; squamis fulvis apice infuscatis, obtusiusculis, cinereo-pilosis; capsulis conicis, tenuiter sericeo-tomentosis, pedicellatis, pedicello nectarium triplo quadruplove superante, stylo elongato stigmatibus bipartitis laciniis erectis; foliis obovatis, integris, supra glabris obscure viridibus, subtus vellere densissimo candido tomentosis, demum rigidis; stipulis lanceolatis, subtus albidis.

Syn. *Salix Drummondiana* BARRATT sec. HOOK. Fl. boreal.-amer. II. p. 144. n. 2. — ANDS. Nordamer. Pil. l. c. p. 123.

Hab. in America boreali, in "Rocky mountains" (DRUMMOND). — V. s.

Descr. Frutex ramis strictis subelongatis et robustis cortice castaneo nitidis etiam annotinis glaberrimis. Gemmæ minutæ, glabræ, fulvæ, acutæ. Folia juniora lanceolato-lingulata, supra viridia, secus nervos albo-lineata, subtus dense sericea, adulta fere 2 poll. longa, supra medium pollicem lata, basin versus attenuata, sed ipso basi subrotundata, apice parum producto apiculata, supra saturate viridia haud nitentia costa venisque fere impressis parum rugulosa subtus densissime albo-flavido-tomentosa mollia, costa flava prominente, demum coriacea margine acuto tenuiter subrevoluto integra vel apicem versus obsolete serrulata; petiolus fusco-castaneus, 1½ lin. longus. Stipulæ ex ovata basi angustatæ, supra virides subtus albæ, petiolo subbreviores. Amenta feminea juniora brevia vix semipollicem longa densiflora bracteis paucis suffulta, adulta fere bipollicaria excurvato-patula obtusa basi nuda; squamæ parvæ obovatæ sed acutiusculæ, pilis cinereis sat longis villosæ; capsulæ lineam longæ basi crassæ, pedicello piloso, stylo apice glabro cum stigmatibus fulvo-piceo.

Varietatem memorat ill. HOOKER "capsulis glabris" insignem, cujus specimina nulla umquam vidi.

Habitu nostræ *S. laurinæ* non absimilis, foliis subtus vellere albo-nitente ab omnibus sui typi bene et statim dignota. In herbario berolinensi specimen ab Ipso HOOKER communicatum et hoc nomine inscriptum ramulum sistit amentis masculis ornatum, quæ

2—3 lineas longa, ovali-rotundata bracteis 2—3 parvis sericeo-villosis suffulta, squamis obtuso-truncatis fulvis longe albo-flavescenti-villosis, filamentis pallidis, antheris minutis subfuscescentibus instructa sunt. Utrum ad hanc speciem an ad *S. chlorophyllam* (cujus modificationi *S. pellitæ* hæc S. Drummondiana ita similis, ut ejus forma latifolia facile salutari posset, sed capsulæ longe pedicellatæ et folia tomento niveo adpresso subtus obtecta!) pertineat dicere nequeo.

72. Salix chlorophylla Ands.

S. amentis sessilibus, basi nudiusculis, crasse cylindraceis, obtusis, densifloris; squamis obtusiusculis, atris, longe albo-pilosis; capsulis oblongo-conicis, cinereo-tomentosis vel glabrescentibus, subsessilibus, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo valde elongato fulvo, stigmatibus integris divaricatis; foliis lanceolatis vel oblongo-obovatis, integerrimis, pure viridibus, junioribus pilis plus minus dense sericeis, demum sæpe glabratis, interdum autem argenteo-tomentosis; stipulis nullis.

— *vestita:* foliis initio utrinque, præcipue subtus tomento argenteo micante obtectis; capsulis fere sessilibus obtusis, dense argenteo-lanatis.

— *denudata:* foliis saltem demum nudiusculis, pilis argenteis adpressis rarissimis sæpe etiam evanidis parce et obsolete sericeis.

— *latifolia:* foliis obovatis, utrinque pure viridibus.

— *angustifolia:* foliis lanceolatis, basi apiceque subæqualiter attenuatis, supra pure viridibus, subtus pallidioribus vel plus minus glaucis; capsulis breve pedicellatis, conicis, sericeis vel rarius glabrescentibus.

Syn. *Salix discolor β* Hook. fl. boreal.-amer. II. p. 147.
— *S. (phylicifolia) discolor* Ands. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 123. p. p.
— *S. phylicifolia* (Carey) in Gray Manual. ed. 2. p. 416.
— *S. cordata Mackayana* p. p. Hook. herb.; Seem. Voy. of Herald. p. 54.

Hab. in America septentrionali orientali, ut ad lac. Winipeg, Carlton-house pluribusque locis prope fl. Saskatchavan (Bourgeau), etiam ad "Point Barrow, Great Slave lake" (Capt. Pullen). — In "White Mountains" (Oakes, Tuckerman). — V. s.

Descr. Frutex sat altus, sed in montibus editioribus subdepressus dicitur. Rami strictiusculi, castanei, glabri nitidi. Folia 1—2 pollices longa, acutiuscula, basi sæpius angustata, nunc exacte lanceolata, nunc obovato-lingulata vel ovali-obovata, in forma primaria tomento pertenui argenteo sublucida (et *S. griseam* habitu quodammodo revocantia), in denudatá pilis fere omnibus destituta et tunc ea *S. phylicifoliæ* ex orbe vetere valde simulantia, supra saturate viridia, subtus non raro intense glauca costa evidentiori lutea nervis etiam crebriusculis lineata, margine revoluto vulgo integra vel minutissime et obsolete crenulata. Amenta 1—2 pollices longa, præcocia, omnino sessilia; mascula fere oblonga pollicaria, squamis longissime villosis, filamentis pallidis, antheris aureis; amenta feminea anguste cylindracea, densiflora, patula, squamis acutiusculis fere totis nigricantibus, pilis quam in amentis masculis brevioribus et minus dense villosis, capsulis a basi crasse ovata conicis primo saltem tomento argenteo-cinereo sericeis demum subglabrescentibus, testaceo-rufescentibus, subsessilibus i. e. pedicello plerumque obsoleto nectarium vix superante, arcte condensatis, obtusiusculis ita ut vulgo eximie conspicuus sit stylus filiformis elongatus tenuis flavidus, in stigmata integra angusta divergentia summo apice divisus.

Est species non parum dubiæ affinitatis, ut jam propositum est, inter *S. discolorem* americanam et *S. phylicifoliam* boreali-europæam evidenter ambigans, nunc illi nunc huic adscripta. Cum *S. discolore* congruit amentis crassiusculis capsulis sat magnis, sed cum

S. phylicifolia foliis angustis, in forma denudata supra saturate viridibus subtus lætissime glaucis et inde pulchre discoloribus. Sed recedit: a *S. discolore* capsulis subsessilibus stylo valde elongato apiculatis foliisque angustioribus, a *S. phylicifolia* capsulis obtusiusculis stigmatibus brevibus bifidis, foliis vulgo primo pilis sericeis adpressis conspersis et nitentibus. — Varietas singularis est

* **S. pychnocarpa:** amentis sessilibus brevibus eximie densifloris patulis; squamis obtusiusculis fulvis parce villosis; capsulis ovali-oblongis, obtusissimis, albo-tomentosis sessilibus, stylo in capsulæ longitudinem elongato fulvescente, stigmatibus filiformibus divaricatis; foliis anguste lanceolatis acutis, supra viridibus glabris subtus argenteis.

Hab. in America boreali-occidentali ad Carlton-house (BOURGEAU). — V. s.

Est forma valde singularis ad sequentem transitum evidentissimum efficiens. Frutex non altus videtur, ramis glaberrimis fusco-castaneis. Folia iis *S. chlorophyllæ* sat similia sed fere angustiora et subtus tomento haud denso subargentea; amenta ut in *S. grisea* et capsulæ eximie condensatæ ut fere undique divaricatæ adpareant.

* Salix pellita ANDS.

S. amentis sessilibus ebracteatis, subdensifloris; squamis fulvis apice fuscis, pilosis; capsulis ovato-conicis tenuiter tomentosis, breve pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo elongato fulvo, stigmatibus crassis integris erectis; foliis lingulato-lanceolatis apice obtuso, basi longissime attenuatis, margine integro subrevoluto, supra glabris costa venisque albidis lineatis, obscure viridibus tenuissime tomentosis, subtus tomento argenteo micantibus, costa flava percursis; stipulis nullis.

Hab. in America boreali, ad lacum Winipeg (BOURGEAU) et Rocky mountains (LYALL). — V. s.

Descr. Pulcherrima forma. Frutex videtur non altus, ramis torulosis, piceis et subglaucescentibus glaberrimis, nitentibus. Folia 1—2 poll. longa, supra medium 3—4 lin. lata, basin versus longissime attenuata, apice obtusiuscula immo subrotundata, supra pilis raris et minutis præsertim in costa venisque conspersis et inde quasi lineata, subtus sat dense argenteo-tomentosa. Amenta feminea vix pollice longiora, ob capsulas subsessiles et crassiusculas valde densiflora; capsulæ demum quasi glabratæ, testaceo-pallidæ, stylo fulvescente, stigmatibus piceis.

Difficile sane est dijudicatu cuinam Salicum formæ magis sit affinis. Foliis apicem versus latioribus supra opace viridibus subtus dense argenteo-tomentosis, amentis sessilibus, capsulis brevissime pedicellatis et stylo elongato *S. sitchensis* quasi forma maxime angustifolia videtur. Sed amenta crassissima et ebracteata, capsulæ majores et folia triplo v. quadruplo angustiora. His notis iisque a forma foliorum desumtis *S. argyrophyllam* revocat, sed amenta sessilia et capsulæ brevissime pedicellatæ! Quum autem formæ adsunt *S. chlorophyllæ*, quarum folia etiam quamquam parcissime pilis argenteis conspersa diutius remanent, forma, consistentia et colore his similia; quum denique constructio amentorum et capsularum in his fere eadem est, hujus modificatio maxime tomentosa habenda forsitan videtur — aut e *S. chlorophylla* et *S. sericea* hybrida?

73. Salix fulcrata ANDS.

S. amentis sessilibus, elongatis, erectis, dense cylindraceis, foliis nullis suffultis; squamis obtusiusculis, apice fuscis longe cinereo-pilosis; capsulis e basi ovata longe conico-

rostratis, cinereo-pubescentibus, breve pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo valde elongato cum stigmatibus integris divaricatis fulvo; foliis lanceolato-obovatis, acutis, subcrenulatis vel integris, glaberrimis, subtus glaucis vel pallide viridibus; stipulis maximis, lanceolato-linearibus, serrulatis.

Syn. *Salix cordata var.* Seemann (in Hb. Hook.) Voyage of Herald p. 54.

Hab. in America septentrionali occidentali "from Fort Simpson to Great Bare-lake" (Capt. Pullen) et in Kamtschatka (Stubendorff). — V. s.

Descr. Frutex videtur sat altus et robustus; rami tenaces rigidi rectiusculi, testaceo-rufescentes, annotini fusci glaberrimi. Gemmæ conicæ acutiusculæ, fulvo-castaneæ, glabræ. Folia 3—4 pollices longa supra medium ¾—1 poll. lata, basi longe apice minus angustata cuspidata, supra læte viridia costa venisque evidentissimis striata subtus intense glauca, costa fulva vel flavescente percursa, margine aut integra aut minutissime undulato-crenata, tenuia basin versus subpellucida exsiccatione haud nigrescentia; petiolus brevissimus basi dilatatus; stipulis petiolum superantibus, angustis, argutius serratis. Amenta feminea, quæ tantum jam deflorata vidi, pollicaria, crassiuscula, foliis nullis bracteata vel suffulta; squamæ brunneæ apice obtuso fusciores; capsulæ linea longiores, testaceo-rufescentes, tenuissime puberulæ.

Hujus formæ tantum specimina perpauca examinare mihi licitum fuit, ut de iis vix certi quidquam urgere audeam. *S. phylicoidi* et *S. chlorophyllæ* sine dubio maxime est affinis. Ab illa differt: amentis foliis nullis suffultis, crassis, capsulis tenuiter puberulis testaceo-rufescentibus subpedicellatis, foliis magis lanceolato-obovatis cuspidatis tenuioribus, subtus cæsiis et stipulis angustis, et a *S. chlorophylla* foliis nullo vestigio pilorum omnino glabris elongato-lanceolatis cuspidatis tenuibus stipulatis! amentis magis rarifloris, capsulis subglabrescentibus. Nostræ *S. phylicifoliæ* admodum est similis sed folia potius quasi in *S. acutifolia* vel *rubra,* tantum subtus cæsia et stipulis fulcrata, capsulæ fere sessiles stylo longo rostratæ.

Specimina americana, quæ reportavit Seemann, a kamtschaticis differunt foliis multo brevioribus obovatis brevissime acuminatis integerrimis, squamis angustioribus acutiusculis nigricantibus, capsulis conico-subulatis stylo longissime rostratis, stigmatibus integris. Magnam cum *S. glauca* habent affinitatem.

74. Salix phylicoides Ands.

S. amentis subsessilibus foliis minutis paucisque suffultis, erectis, anguste cylindraceis, densifloris; squamis fulvescentibus apice infuscatis, breve albo-pilosis; capsulis breve conicis acutis, cinereo-tomentosis, subsessilibus, pedicello nectarium vix superante, stylo sat elongato fulvo, stigmatibus fuscis bipartitis divergentibus; foliis lanceolatis, acuminatis, integris vel remote serrulatis, utrinque glaberrimis subtus pallidioribus vel glaucescentibus; stipulis parvis anguste lanceolatis vel nullis.

— *latifolia:* foliis late lanceolatis, 3—4 pollices longis medio 1—1¼ poll. latis, subtus pallide viridibus.

— *angustifolia:* foliis lanceolato-linearibus, 4—5 pollices longis medio ½—¾ poll. latis basi et apice longe acuminato æqualiter attenuatis, subtus pallide viridibus.

Syn. *Salix phylicoides* Ands. Nord-Amerikas Pilar l. c. p. 123.

Hab. in America occidentali-boreali: Awatcha-bay (Seemann). — V. s. in herb. Hook.

Descr. Frutex videtur sat altus, ramis fusco-piceis vel fusco-viridibus, etiam ramulis glabris. Folia magnitudine et forma variant, semper autem utrinque glaberrima, supra lucide viridia subtus opaca sed læte viridia subglaucescentia costa prominente fulva nervis elevatis rectangularibus facie subsimplicibus, in forma angustifolia longissime acutata, margine subundulata vel integerrima. Stipulæ petiolum basi incrassatum et gemmam parvam glabrescentem amplectentem æquant, lanceolatæ acutatæ serrulatæ. Amenta 1—2-pollicaria vix 2 lin. crassiora, dense cylindracea (attamen vix rite evoluta conspiciuntur in speciminibus a me visis); capsulæ lineam longæ subsessiles, squamis fulvis griseo-hirtis basi involutæ, ita ut ea *S. arbusculæ* haud male simulent; stylus productus flavescens, stigmata brevia fusca.

An vere sit species propria vix possum dijudicare. Forma latifolia nostræ *S. phylicifoliæ* valde videtur similis, angustifolia autem modificatio magis *S. lapponum* denudatam revocat vel potius *S. rubram;* ex omnibus sine ullo dubio *S. chlorophyllæ* maxime affinis, quæ tamen differt amentis sessilibus, capsulis magis attenuato-conicis, foliis saltem primo plus minus sericeis exstipulatis.

In herbario Petropolitano specimina quædam sterilia in Kamtschatka a STUBENDORFF et KASTALSKI lecta inspexi, quæ potius ad hanc formam referrem:

— *attenuata:* foliis anguste lineari-lanceolatis 3—4 pollices longis vix ¼ poll. latis, glaberrimis, supra obscure viridibus, subtus conspicue glaucis, costa crassa fulva lucida et nervis rectangulariter percursis, margine repandis, breve petiolatis; stipulis nullis.

Valde singularis forma inter *S. phylicifoliam* et *S. acutifoliam* quasi media et habitu *S. rubram* ita omnino revocans vel immo *S. hippophaëfoliam,* ut vix ab ea distingui possit.

75. Salix macilenta ANDS.

S. amentis breve pedunculatis, foliis 2—3 suffultis, erecto-patulis, gracillime cylindraceis, subrarifloris; squamis obovato-rotundatis, glabriusculis parce ciliatis; capsulis anguste conicis, obtusiusculis, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello nectarium vix æquante, stylo mediocri, stigmatibus integris crassiusculis; foliis lanceolatis, apicem versus sublatioribus, remote et obsolete serrulatis, utrinque glaberrimis, subtus glaucescentibus, initio in costa subsericeis.

Syn. *Salix phylicifolia* CHAMISSO Linnæa VI. p. 542.

Hab. in Kamtschatka: "Redowski land" (CHAMISSO). — V. s.

Descr. Fruticulus haud altus, ramis gracilibus cum ramulis glaberrimis fusco-castaneis modice sulcatis. Gemmæ acutæ trigonæ intus planæ adpressæ, castaneæ, glaberrimæ. Folia (quæ adulta haud vidi) exacte lanceolata vel apicem versus fere latiora vix pollicem longa et ¼ poll. lata, supra læte virida plana costa nervisque dilutioribus lineata, subtus sat intense glauca costa pallide flava lucida, utrinque glaberrima seu initio juxta costam pilis sat longis adpressis sericea, initio tenuia demum rigidiuscula, margine aut haud profunde sed evidenter serrulata aut fere integra, minima quasi revoluta; petiolus brevis vel obsoletus. Amenta feminea pollicaria fere 2 lin. crassa, lateralia, patula, parviflora, subrariflora, obtusa, fere curvata, breve pedunculata; pedunculus foliis 2—4 parvis ceteris similibus sed minoribus instructus; squamæ lingulato-obovatæ vel fere rotundato-spathulatæ, fulvo-rufescentes, dorso glabræ margine cinereo-ciliatæ, basin capsulæ tegentes; capsulæ (an rite evolutæ?) vix lineam longæ, rufescentes, glaberrimæ, conico-subulatæ, apice plerumque obtusatæ, pedicello nectarium haud superante, stylo brevi sed evidenti fusco, stigmatibus minimis crassiusculis pallidioribus.

Est sine ullo dubio *S. phylicifoliæ* vel *S. arbusculæ* sat affinis, quibuscum congruit ramis strictis castaneis glabris nitidis, foliis rigidis lanceolatis non profunde sed remote crenato-serratis supra pure viridibus nitentibus subtus glaucis, sed recedit: amentis tenerrimis, squamis obtusis spathulatis fere concoloribus capsulisque gracilibus subsessilibus glabris. Aliud exstat specimen etiam in herbario reg. berolinensi asservatum eodem nomine a CHAMISSO inscriptum, quod tamen foliis paullo latioribus rigidioribus venis magis elevatis utrinque sat crebre reticulatis, capsulis basi crassioribus pube tenuissima præcipue inferne notatis, stylo longiori fusco et stigmatibus longis bifidis laciniis filiformibus abunde diversum et *S. hastatæ* vel *myrsinitidi* affinius videtur. Tertium specimen, "Salix phylicifolia L. KOCH p. 40 variet. Kamtschatka" a CHAMISSO signatum, ad *S. phylicoidem* certior refero.

76. Salix macrocarpa NUTT.

S. amentis fructiferis pedunculatis, brevibus, subdensifloris, cylindraceis, erectis; pedunculo paucifoliato; squamis pallidis apice fuscioribus, breve cinereo-villosis; capsulis ovato-conicis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo producto, stigmatibus subdivergentibus; foliis lanceolatis, acutis, integris, glaberrimis, rigidis, supra viridibus venulosis, subtus intense glaucis; stipulis nullis.

Syn. *Salix macrocarpa* NUTT. North-Americ. Sylva p. 83; ANDS. Sal. Amer. l. c. p. 124.

Hab. in America septentrionali prope "Hudson bay". — V. s. in herb. HOOK.

Descr. Frutex 3—5-pedalis, ramis glabris flavo-brunneis, ramulis griseo-tomentosis. Folia 1—1½ poll. longa, ½ poll. lata, basi et apice subæqualiter attenuata, saltem demum rigida, supra obscure viridia, subtus intense glauca, costa et nervis secundariis regularibus acute lineata, margine acuto integra; petiolus brevis basi dilatato gemmam parvam ovatam cinereo-pubescentem amplectente. Amenta (feminea eaque jam matura tantum vidi) vix pollice longiora, pedunculo subæquilongo foliis 3—4 ceteris parum minoribus instructo insidentia, recta, subcylindracea, densiflora; capsulæ conico-subulatæ fere 2 lin. longæ, pallide-rufescentes, glaberrimæ, pedicello griseo-hirto, stylo et stigmatibus fuscioribus.

Magnam cum *S. petiolari, S. discolori* et, quoad habitum, nostra *S. phylicifolia* affinitatem habet, e quibus differt: amentis foliato-pedunçulatis, capsulis glaberrimis, valvulis non circinatim recurvatis, breve pedicellatis et stylo longiori.

Haud omnino certus sum an hanc ipsissimam formam denominatione *S. macrocarpæ* intellexerit NUTTALL l. c. Folia enim primo pube brunnea sericea demum evanida, capsulas etiam subvillosas demum fere glabras longe acuminatas, stigmata sessilia describit. Sed specimina authentica in Herbario Hookeri adsunt et nomen huic aptissimum, quia capsulas habet sat magnas.

77. Salix podophylla ANDS.

S. amentis sat longe pedunculatis, erectis; pedunculo foliis rite evolutis ceteris subæqualibus vestito; squamis fulvescentibus, obtusis, apice parce ciliatis; capsulis ovato-conicis, glabris, brevissime pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo parvo luteo, stigmatibus brevibus integris erectis; foliis lingulato-spathulatis apice brevissime acuminatis, rigidis, supra pure viridibus lucidis, subtus intense glaucis, margine undulato-crenulatis; stipulis minimis, semilunatis.

Hab. ad Irkutzk Sibiriæ. — V. s. in herb. Petrop.

Descr. Frutex videtur sat altus, ramis strictis piceis glabris. Gemmæ parvæ, conicæ, compressæ, acutæ, glabræ. Folia 1—3 pollices longa, supra medium semipollice latiora, subtus glaucedine intenso æquali obducta, costa flava et venis subparallelis obsolete striata, margine acuto repando-undulata vel obsolete crenulata, etiam exsiccatione pure et lucide viridia. Amenta feminea (quæ tantum maturescentia vidi) vix pollice longiora sat densiflora; squamæ parvæ, parcissime ciliatæ; capsulæ sat magnæ, testaceo-rufescentes e basi crasse ovata conico-rostratæ, valvulis non circinatim revolutæ sed tantum apice apertæ.

Est sine dubio ex europæis, *S. phylicifoliæ* habitu consistentia et colore foliorum simillima, sed differt amentis longe pedunculatis, pedunculo foliis ceteris æqualibus vestito, capsulis omnino glabris. E ceteris *S. macrocarpæ* ex America boreali sat affinis, ab ea foliis margine crenulatis apice latiori obtusiusculis, rachi amentorum et pedicellis capsularum glabris, capsulis multo brevioribus etc. distincta; omnium autem *S. chlorostachyæ* simillima, ad eam se habens ut *S. phylicifolia* ad *S. arbusculam* i. e. quasi ut forma elatior, magis evoluta, capsulis autem subsessilibus optime distincta; folia majora, longiora evidentius serrulata, amenta foliis majoribus suffulta, longiora, capsulæ semper glaberrimæ, squamæ apice haud infuscatæ.

78. Salix chlorostachya TURCZ.

S. amentis coætaneis pedunculatis, elongatis, subrarifloris, erecto-curvatis; pedunculo paucifoliato; squamis parvis oblongo-lingulatis, fulvis apice fuscis, pilis raris ciliatis; capsulis ovato-conicis, glabris vel tenuissime sericeis, breve pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante, stylo producto, stigmatibus subbifidis erectis; foliis lingulato-lanceolatis, basi longe angustatis, apice subproducto vel obtusiusculo, utrinque glaberrimis, subtus læte glaucis, margine integris vel minute at argute serrulatis; stipulis nullis vel minimis.

Syn. *Salix chlorostachya* TURCZ. Fl. baic. taur. in Bull. de la Soc. d. Natur. de Moscou 1854 p. 373.
— *S. pyrocanthoides* TURCZ. in sched.

Hab. prope Irkutzk et in alpibus transbaikalensibus Sibiriæ (TURCZ., STUBENDORFF). — V. s. in herb. Petrop.

Descr. Fruticulus mediocris, ramosus, ramis erectis etiam novellis glaberrimis fusco-piceis vel testaceo-viridulis. Folia 1—1½ poll. longa, vix semipollice latiora, oblonga obtusiuscula, lanceolata acutiuscula vel lingulato-obovalia basi angustata apice parum producto obtusiuscula, plana, supra læte viridia, subtus sat intense glauca, costa flava notata, margine omnino integra, remote crenulata vel sat argute serrulata. Stipulæ, quum adsunt, minimæ, ovatæ. Amenta lateralia, foliis 4—5 parvis fulta, erecto-patula, anguste cylindracea, initio densiflora demum subrariflora; mascula squamis spathulatis apice fusciori sat copiose ciliato-barbatis, staminibus 2 liberis, antheris effloratis fuscioribus; amenta feminea interdum 1—3 pollices longa, gracilia, squamis angustioribus magisque glabris, capsulis ex ovata basi crasse conicis, rufescentibus, basi ima subpuberulis ceterum omnino glabris, stylo sæpius admodum brevi, stigmatibus crassis.

Sub triplici occurrit forma:

1. **condensata:** amentis 1—2-pollicaribus, foliis 2—3 suffultis, patulis vel incurvis; squamis fulvis tenuiter barbatis; capsulis glaberrimis, rufescentibus, breve pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo brevi sed evidenti, stigmatibus crassiusculis fuscis.
   — *major:* foliis 1½ poll. longis obovato-lanceolatis, amentis femineis non raro fere bipollicaribus. — *S. podophyllæ* similis.
   — *minor:* foliis subpollicaribus vel minoribus rigidiusculis subtus intensius glaucis serrulatis; amentis pollicaribus incurvatis. — *S. arbusculæ* similis, sed capsulæ glaberrimæ.
2. **rariflora:** amentis breve pedunculatis foliis parvis 1—2 suffultis, valde rarifloris, pollicaribus, erectiusculis; squamis fulvis apice obscurioribus, parce barbatis; capsulis tenuiter griseo-puberulis, distincte

pedicellatis, pedicello nectarium elongatum fere triplo superante, stylo parvo, stigmatibus bifidis; foliis parvis, tenuibus basi subpellucidis. — *S. vaganti-lividæ* subsimilis et quasi cum ea hybrida; sed capsulæ brevius pedicellatæ, stylo evidenti!

3. **tenuijulis:** amentis anguste cylindraceis, pollicaribus, 1—2 lin. crassis, erecto-patulis, foliis parvis 2—3 suffultis; squamis apice latiori fulvescente sat dense et longe barbatis; capsulis ovato-conicis, glabris, viridibus, breve pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante, stylo parvo apice subfisso, stigmatibus partitis; foliis oblongis parvis. — Habitu quasi a *S. arbuscula* et *S. hastata* composita, huic squamis dense barbatis capsulisque viridibus similis, sed amenta et folia longe aliena!

Est species sat singularis amentis *S. retusæ*, foliis nunc (integerrimis) *S. myrtilloidi* nunc (serrulatis) *S. arbusculæ* similis, sed habitu quasi inter *S. arbusculam* et *S. phylicifoliam* intermedia. Ob amenta longa, rariflora, capsulas rufescentes glabras hanc cum *S. amygdalina* comparavit TURCZANINOW; sed amenta potius ut in *S. retusa maxima* constructa mihi videntur. Quoad folia *S. arbusculæ* vel immo *S. phylicifoliæ* admodum similis, a priore recedit amentis brevius pedicellatis, capsulis distincte pedicellatis, vulgo glabris, et a *S. phylicifolia*: amentis foliato-pedunculatis, capsulis brevioribus basi crassioribus rufis glaberrimis brevius pedicellatis, foliisque angustioribus subintegris. A *S. retusa* demum facilius dignoscitur statura erecta, foliis majoribus subtus intense glaucis, et a *S. myrtilloide* capsulis brevius pedicellatis stylo producto!

79. Salix leptoclados ANDS.

S. amentis sessilibus, bracteis vix ullis aut paucis suffultis, arrecto-adpressis, anguste cylindraceis; squamis obtusiusculis, apice infuscatis, cinereo-pilosis, capsulas involventibus; capsulis brevissimis ovatis, griseo-tomentosis, distincte pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo subproducto fulvo sæpe fisso, stigmatibus partitis laciniis crassiusculis; foliis obovato-lingulatis, integris, junioribus pilis adpressis parcissimis submicantibus, adultis glabris, subtus parum glaucescentibus; stipulis nullis.

Hab. ad flumen Selenga Sibiriæ prope Verchne-udinsk (leg. TURCZANINOW 1832). — V. s. in herb. Petrop.

Descr. Frutex videtur haud altus, ramis divergentibus gracilibus cortice fusco-piceo obductis. Gemmæ obtusiusculæ, trigonæ, adpressæ, rufo-castaneæ, glabræ. Folia vix pollice latiora, supra medium semipollicem lata, basi angustata integerrima, breve apiculata, supra saturate viridia subnitentia, subtus opaco-glaucescentia plana, vix elevato-venulosa, juniora adpresse pilosiuscula, adulta rigida et lucida, margine integerrima aut remotissime undulato-crenulata. Amenta (feminea tantum vidi) pollice sublongiora, anguste cylindracea, ob pilos squamarum sat cinereo-hirsuta. Squamæ fulvescentes late ovali-lanceolatæ, pilis sat longis dorso pubescentes. Capsulæ minimæ vix lineam longæ, tomento sericeo fere albescentes; stylus capsulam longitudine subæquans, fulvus, sæpe sat profunde bifidus, apice cum stigmatibus leviter partitis crassiusculis fuscescens.

Specimina tantum perpauca examinavi, quare species quodammodo incerta mihi restat. Habitu inter *S. arbusculam* et *hastatam* media, ab utraque autem differt capsulis sericeo-cinerascentibus distincte pedicellatis, *S. arbusculæ* maxime affinis ob foliorum formam et colorem, ramos piceos nitentes, capsulas tomentosas et stylum productum sæpe etiam bifidum. Sed amenta sessilia sunt, capsulæ longius pedicellatæ! Quibus notis etiam a *S. chlorostachya tenuijuli* differt, cui præterea sat similis, sed capsulæ minores magisque pilosæ. Ad typum *S. phylicifoliæ* evidenter pertinet, ob stylum bipartitum *S. glaucam* quodammodo revocans.

80. Salix arbuscula L.

S. amentis breve pedunculatis, foliis parvis suffultis, anguste cylindraceis, densifloris, erecto-patulis; squamis rotundato-oblongis, basin capsulæ involventibus, fulvis apice subfuscioribus, breve hirsutis; capsulis ovato-conicis, brevibus, tomentosis, subsessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo elongato, sæpe usque ad medium fisso, stigmatibus bifidis; foliis lanceolatis acutis vel oblongo-obovatis acuminatis, serrulatis, supra nitidis viridibus, subtus plus minus glaucis; stipulis nullis.

Syn. Salix foliis serratis glabris lanceolatis utrinque acutis LINN. fl. lapp. n. 360. t. 8 f. m., fl. succ. ed. 1. n. 798 β.
Salix foliis ovato-lanceolatis teneris serratis, stipulis lanceolatis HALL. helv. n. 1647.

— *Salix arbuscula* (β LINN. fl. suec. n. 886; γ sp. pl. 1445); WILLD. sp. pl. IV. p. 681; PERS. Synops. II. p. 601; HARTIG Forstl. Culturpfl. p. 390; NYMAN Sylloge p. 345; WIMM. Sal. europ. p. 102. — **Suec.** FRIES Nov. Mant. I. p. 49, Bot. Not. 1840 p. 205, Summa Veg. Sc. p. 58; WBG. fl. lapp. n. 476 et fl. su. p. 661 (forma minor); HN. Skand. Fl. ed. 9. p. 181; ANDS. Sal. lapp. p. 79. — **Germ.** JACQ. austr. t. 408; HARTIG forstl. Cult. p. 390; KOCH Synops. ed. 2. p. 756; WBG. fl. carp. p. 316; SCHUR. Enum. pl. Transsylv. p. 621; DÖLL. fl. v. Bad. p. 621. — **Angl.** HOOK. et ARN. brit. fl. ed. 7. p. 407; BAB Man. ed. 5. p. 304. — **Gall.** DE C. fl. fr. III. 295. V. 347; DUB. botan. gall. 426; LOISEL. gall. II. p. 342; GREN. et GODR. fl. fr. III. 140. — **Helv.** HEGETSCHW. fl. helv. II. p. 354. — **Ross.** LEDEB. fl. ross. III. p. 622; BUNGE Rel. Lehm. in Mém. de l'Acad. de St. Petersb. VII. p. 497. — RINK. Grönl. p. 121.

— *S. arbuscula* 1) *Waldsteiniana* KERN. Oestr. Weid. p. 206.

— *S. Waldsteiniana* WILLD. sp. pl. IV. 679. PERS. Synops. II. 601. KOCH Comment. p. 57. RCHB. fl. excurs. p. 166, exsicc. n. 727. BLUFF et FINGERH. Comp. II. 555. TRAUTV. in Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou VIII. p. 312. (amentis longius pedunculatis, stigmatibus bifidis, foliis majoribus minus serrulatis).

— *S. prunifolia* SMITH fl. brit. III. p. 1054. E. B. t. 1361. WILLD. sp. pl. IV. p. 677. SER. Ess. p. 49. KOCH Comment. p. 58. SPR. Syst. Veg. I. p. 105. PERS. Synops. II. 600. RCHB. fl. excurs. I. p. 166. BLUFF. et FINGERH. Comp. II. 554. HARTIG forstl. Cult. p. 390. LINDL. Synops. p. 237. FORB. Sal. Wob. n. 56. LOUD. arb. III. 1585. LEDEB. Fl. alt. IV. 226. TURCZ. Cat. baical. n. 1048. TRAUTV. l. c. p. 310. (foliis argutius serratis angustioribus subtus parum glaucis, amentis brevius pedunculatis, stylo integro breviori).

— *S. venulosa* SM. fl. brit. p. 1055, E. Fl. IV. p. 195, E. B. t. 1362, Rees Cycl. n. 57, E. Fl. IV. p. 195. FORB. Sal. Wob. n. 58. LOUD. arbor. III. p. 1586. (foliis crebre venulosis, ovatis, serratis).

— *S. carinata* SM. fl. br. 1055, E. B. t. 1363, REES Cyclop. 63, E. Fl. IV. p. 197. — WILLD. sp. pl. IV. p. 680. PERS. Synops. II. 601. — FORB. Sal. Wob. 59. LOUD. arb. III. p. 1585 (f. late ovatis serratis plicato-carinatis).

— *S. vaccinifolia* WALKER Ess. on Nat. Hist. ed. 1812 p. 460; SM. E. B. t. 2341, E. Fl. IV. p. 194, in REES Cycl. n. 56. FORB. Sal. Wob. n. 57. LOUD. arbor. III. p. 1585 (foliis lanceolato-ovatis serratis subtus subsericeis, parvis, trunco decumbente).

— *S. foetida* SCHL. apud DE CAND. fl. fr. III. p. 296, V. p. 347. GAUD. fl. helv. VI. p. 265.

— *S. formosa* WILLD. sp. pl. IV. p. 680. PERS. Synops. II. 601. LOISEL. gall. II. p. 341. BLUFF et FINGERH. Comp. II. p. 555. RCHB. t. 2006.

— *S. coruscans* HOST Sal. p. 28. t. 94.

— *S. alpina Scop.* carn. n. 1208. t. 61. SUT. fl. helv. II. p. 283.

— *S. myrtilloides* VILL. Delph. II. p. 770.

— *S. myrsinites* KIT. sec. spec. in herb. Berol.

— *S. glauca* WILLD. arbor. 338 (ex sp. pl. IV. pl. 680).

— *S. alpestris* WULFEN in litt. (ex Willd.). HOST Sal. p. 30 t. 99—100

— *S. pulchella* HOST. p. 30 t. 98.

— *S. flavescens* HOST. Sal. p. 31. t. 101.

— *S. intermedia* THOMAS Exsicc. (spec. origin.).

Icon. HOST. Sal. t. 94, 98—101. SM. E. B. t. 1361—1363, 2341. TRAUTV. l. c. t. 16, 17. Sal. Wob. n. 56, 57, 58, 59, 138. Fl. D. t. 1055. ANDS. Sal. lapp. f. 23. REICH. icon. 1196—2000, 2006.

Exsicc. SER. Saules n. 17, 23, 57, 64, 65. — FR. Herb. Norm. 61. — REICH. fl. exsicc. n. 727. — BILLOT n. 1962. — WIMM. et KR. Hb. Sal. 75, 76, Coll. Sal. 117—119. — KERN. Sal. austr. n. 85—88.

Hab. in alpina et subalpina regione Sueciæ et Norvegiæ, Scotiæ, in Carpathis et per totum alpinum tractum a Delphinatu (in magniducatu Badensi an der Zostler Wandam Feldberg-?) usque in Styriam; in Transsylvania, Croatia et Moldavia (sec. WIMMER). — In Caucaso, Sibiria altaica et Dahuria (Hb. Petrop.) Denique in Groenlandia (RINK). Forma americana huic maxime analoga est *S. arbusculoides*.

Descr. Fruticulus pulcher, sæpe bipedalis, facie nitidissima viridi-flavescente (numquam nigrescens) elegantissima et gracillima "in formam arbusculæ crescens" L. Rami quasi in coronam densam congesti, undique divergentes, læves, nitidi, rufo-picei raro viridi-flavescentes; ramuli glaberrimi castanei. Petioli

breves, sæpe vix conspicui, læves. Folia circiter pollicaria, glaberrima, supra læte viridia, nitentia, subtus glaucescentia sæpe etiam viridia, costa venisque utrinque tenuiter elevatis venulosa, lanceolata, basi et apice obtusiuscula, serraturis crebris et sæpe glandulosis undulato-crenata, initio pilis adpressis rectis parce sericea, demum glaberrima. Amenta "inter affines minima" serotina, lateralia, foliis parvis ceteris paullo minoribus stipata; mascula subsessilia brevia vix pollicaria, squamis pilis albis crispis sed parcis tectis fulvis apice acutiusculo fuscioribus, filamentis flavis, antheris primo aureo-rubicundis; feminea longius pedunculata, fere pollicaria demum longiora, 2—3 lin. crassa, recta vel subincurvata, obtusissima, squamis subrotundis fere dimidiam partem capsulæ obtegentibus, fulvis vix sphacelatis breviter crispato-pilosis, capsulis ex basi crassa ovata conicis, sessilibus tenuiter tomentosis testaceis vel rufescentibus, nectario subfiliformi clavato squamam fere æquante, stylo elongato capsula triplo breviore vulgo profunde bifido, stigmatum laciniis linearibus.

Ut species maxime affinis *S. phylicifoliæ* numerosas præbet modificationes, quibus ex altioribus ad maxime humifusas formas e convallibus in campos alpium transgreditur, quas formas sequenti modo disponendas credo:

1. **Erecta:** frutex locis subsylvaticis et subalpinis crescens sæpe 2—3-pedalis, ramis erectiusculis, foliis majoribus 1—2-pollicaribus, amentis foliis paucioribus suffultis.
   — *grandifolia:* frutex 2—3-pedalis et ultra, ramis crassiusculis rufescenti-fulvescentibus glaberrimis, foliis 1½—2 poll. longis semipollice latioribus, margine grosse crenatis, supra læte viridibus subtus opace glaucescentibus; amentis foliis 2—3 suffultis pollicaribus crassiusculis demum valde elongatis. — Reichb. n. 1198. Kern. Hb. Sal. n. 85. *S. flavescens* Host.
   — *ovalifolia:* frutex 2-pedalis, ramis validis castaneo-rufescentibus, foliis ovali-oblongis vel obovato-ovalibus pollice sublongioribus ½—¾ poll. latis obsolete serratis supra saturate viridibus subtus viridi-glaucescentibus; amentis foliis 3—5 suffultis angustis brevibusque. — *S. Waldsteiniana* Willd. cujus formæ variæ etiam priorem sæpe respiciunt.
   — *angustifolia:* frutex 1—2-pedalis dense ramosus, ramis gracillimis rubro-nitentibus, foliis lanceolatis vel lanceolato-obovatis, pollice sublongioribus ¼—½ poll. latis, supra læte viridibus subtus sæpius glaucescentibus, acutis, plerumque argute serratis; amentis foliatis, gracilibus, interdum laxe flexuosis. — *S. prunifolia* Sm.; *S. formosa* Willd.; *S. alpina* Scop.; *S. pulchella* Host.
2. **Humilis:** fruticulus sæpius depressus, trunco plus minus subterraneo, ramis sæpe flagelliforme repentibus, foliis brevioribus rigidis subtus glaucis, amentis initio subglobosis foliis occultis.
   — *parvifolia:* fruticulus erectiusculus; foliis fere pollicaribus, lanceolato-ellipticis, argute serrulatis, subtus obsoletius glaucis. — *S. foetida* Sch.; *S. venulosa* Sm.
   — *brevifolia:* fruticulus sæpius sat humilis, ramis intricatis purpurascentibus; foliis ovali-ellipticis, plus minus serrulatis, subtus sæpe sat intense glaucis vel subcæsiis. — *S. vaccinifolia* Sm.

Præterea variat stylis aut totis fissis aut tantum bifidis, amentis ob squamarum pilos aut incano-griseis aut flavo-albidis, e. s. p. Auctores non pauci (ut Wahlenberg, Neilreich, Kerner etc.) hanc formam a *S. phylicifolia* separandam non credunt, alii (ut Wimmer) eam in tribu longe alia positam voluerunt, utpote quæ *S. frigidis* (S. glaucæ, myrsinitidi aliisque) ob pedunculos foliatos, capsulas subsessiles etc. esset cognata. Qui autem formas *S. phylicifoliæ* humiliores et *S. arbusculæ* subsylvaticas vel subalpinas statu

viventi et copiosas attente cognoscere studet non potest quin eas tantum summa difficultate distinguat. Tanta enim est similitudo fruticis et foliorum, sed amenta in S. arbuscula plerumque angustiora foliisque uno alteroque suffulta et capsulæ breves sub maturitate sordide rufescentes subsessiles vulgo stylo partito (more *S. glaucæ!*) rostratæ. Inter se habere ut S. serpyllifolia ad S. retusam declaravit KERNER ita ut *S. arbuscula* modificatio climate frigidiore et altitudine alpium esset *S. phylicifoliæ* in sylvis et convallibus optime evolutæ. Suas et proprias attamen non raro occupant regiones altera fere exclusa; in Lapponia suecica, ubi (præcipue Lulensi) *S. phylicifolia* vulgatissima, *S. arbuscula* rarius et paucissimis tantum locis occurrit et numquam nisi in summis alpibus. In Herjedalia autem hæc minime rara et semper distincta. Eodem modo in Scotia alpestri *S. arbuscula* quam *S. phylicifolia* frequentior videtur, nec, auctore ill. KERNER, ulla adest vera *S. phylicifolia* in Austria inferiore.

Cum *S. glabra* et *S. myrsinitide* nonnumquam comparata fuit *S. arbuscula* sc. formæ majores cum illa, pusillæ cum hac specie. Sed *S. glabra* luculenter differt amentis sæpe aphyllis, capsulis glaberrimis viridibus, foliis rigidioribus venulosis, et *S. myrsinites* non tantum foliis lucidis et argute serratis sed etiam amentis subterminalibus erectis et stylo fusco-purpureo. Cum *S. cæsia*, ut voluerunt nonnulli ("maxime affinis est fructificatione et fronde S. cæsiæ" WIMM.) fere nullam habet affinitatem, nisi crescendi modum humilem, folia parva et amenta sericea; sed *S. cæsia* ad S. purpureas certissime pertinet, foliis gaudet integerrimis cæsio-viridibus, amentis brevissimis, stylo non partito.

Hybridam dat cum *S. lapponum* = **S. spuria** SCHL.

» » » *S. reticulata* = **S. ovata** SER.

Formam quam WIMMER a *S. phylicifolia* et *S. arbuscula* procreatam suspicatus est (= **S. humilis** WILLD., *S. phylicifolia-arbuscula* WIMM. Denkschr. 1853. p. 169), mihi nihil nisi modificatio est *S. phylicifoliæ* quantum e speciminibus, quæ viva in horto berolinensi culta vidi.

"Alia forma Herb. WILLD. n. 18253, quam SCHLEICHER "*S. thymelæoides*" inscripsit, a *S. arbuscula* et *S. glauca* descendere videtur, quod hoc loco monuisse satis est: quoniam e speciminibus propositis res nondum satis constat" (WIMMER Sal. europ. p. 265). Hujus formæ 10 possideo specimina a *Schleichero* divulgata; a *S. arbuscula* certe quidem paullulum differunt nonnulla eorum foliis prima juventute pilis adpressis sericeis, amentis crassioribus, squamis fulvis rotundatis, capsulis magis crasse conicis obtusis stylo brevi integro rostratis et densius griseo-tomentosis, sed alia specimina prioribus ceterum simillima, folia habent omnino ut in *S. arbuscula prunifolia* sc. late lanceolata utrinque glaberrima subtus glaucescentia, margine argute serrata et amenta gracilia capsulis conicis acutiusculis stylo magis producto insignia. — Modificationem ideo occidentalem subpilosam, ut in plerisque speciebus Salicum alpinarum sæpissime deprehenditur, eam declaratam esse mallem.

81. Salix arbusculoides ANDS.

S. amentis sessilibus, gracilibus, curvatis, laxifloris, bracteis paucis suffultis; squamis obovatis, obtusiusculis fulvis apice nigricantibus, parce pilosis; capsulis breve conicis, tomento sericeo lanatis, subsessilibus, nectario magno emarginato basin capsulæ superante, stylo fere nullo, stigmatibus brevibus bifidis vel emarginatis; foliis anguste lanceolatis,

acutis, integris vel minutissime serrulatis, læte viridibus, stipulis elongato-linearibus subinde fulcratis.

— *puberula:* foliis præcipue subtus tenuiter sericeis, latioribus, sat argute serrulatis, stylo evidentiori integro.

— *glabra:* foliis utrinque glabris, subtus opacis vel fere glaucescentibus.

Hab. in America arctica; "Prince Alberts Sound" (MIETSCHERLING), Raë River (Dr. RAË) et in Labrador. — V. s. Herb. HOOKER.

Descr. Fruticulus humilis subpedalis, ramis divergentibus rubris nitentibus valde torulosis, ramulis glabris castaneis gracilibus. Folia subpollicaria, 1½—3 lin. lata, basi apiceque subæqualiter attenuata, aut glabra aut parce sericea, integra vel minute sed sat argute serrulata, subtus vulgo glaucescentia, demum sat rigida, sæpe stipulis minutis et linearibus suffulta. Amenta feminea pollicem longa, incurvata, 1½ lin. lata, sat rariflora.

Habitu fruticuli et foliorum *S. arbusculæ* nostræ tam similis ut vix certe ab ea specie distinguenda sit, nisi foliis sæpius stipulatis (quare se ad veram *S. arbusculam* habet omnino ut *S. fulcrata* ad *S. phylicifoliam*), amentis sessilibus sat conspicue rarifloris capsulis denique minoribus et angustioribus stylo subdestitutis.

Specimina Salicis cujusdam adsunt, ad Attahnam River a Dr. LYALL (Oregon Boundary commission) lecta et forsitan huc referenda. Sistûnt fruticulum humilem ramis valde torulosis lucide castaneo-rufescentibus cum ramulis subtestaceis glaberrimis; folia fere pollice longiora, anguste lanceolata, rigidissima, præcipue subtus pulchre venuloso-lineata; margine acuto subrevoluto integerrima, supra læte viridia subtus pallidiora vel glaucescentia costa validissima percursa, amenta sessilia, bracteis fere nullis suffulta, densiflora ceterum omnino ut in nuperrime descripta forma, capsulæ autem minus dense sericeæ!

82. Salix sclerophylla ANDS.

S. amentis sessilibus, nudis, parvis, oblongis, e gemmis maximis erumpentibus; squamis ovatis, obtusis, concoloribus seu apice subinfuscatis ciliatis; capsulis sessilibus, conicis, rostratis, sericeo-puberulis cinerascentibus, nectario ventrem capsulæ tegente, stylo parum producto fusco, stigmatibus divergentibus crassiusculis subintegris; foliis ovalibus, basi rotundatis vel subcordatis, margine integerrimis, planis, nervis nullis lineatis, primo pilis sericeis adpresse pubescentibus, mox glabratis sublucidis, adultis valde rigidis.

Syn. *Salix sclerophylla* ANDS. Journ. of Proceed. Linn. Soc. III. p. 52.

Hab. in Laptek Tibetiæ (STRACHEY et WINTERBOTTOM) et Dras Himalayæ, alt. 10,000—15,000 ped.

Descr. Frutex videtur humilis. Rami divisi et divaricati, crassiusculi, torulosi, cortice fusco, sæpius glabro intense glauco-irrorato obducti. Gemmæ intrafoliares ovato-conicæ, apice subincurvo productæ, intus planæ, extus trigono-teretiusculæ, basi fuscescentes, sæpe irrorato-glaucæ, apice testaceo pallidiores, petiolum sæpissime superantes; gemmæ florales sat magnæ, perulis castaneo-nitentibus sat diu persistentibus inclusæ. Folia juniora exacte elliptica pallidiora, subtus saltem adpresse sericea, integerrima, adulta fere pollicaria, ½ poll. lata, rotundato-ovalia basi non raro obsolete subcordata, apice plerumque obtusa, venis arcuatis non autem elevatis venulosa, margine omnino integerrimo interdum subrevoluta; petiolus vix lineam longus, basi in gemmæ latitudinem dilatatus. Amenta sessilia nudiuscula vel bracteis minutis suffulta, brevia (vix semipollicem longa et 2 lin. crassa) ovali-oblonga, obtusa; amenta mascula arrecta, ramo

adpressa, squamis ovato-subrotundatis pallidis apice subinfuscatis superne tenuissime et breviter pilosiusculis venis obscurioribus percursis, staminibus geminis, filamentis liberis inferne pilosis luteis squamam triplo superantibus, antheris rotundatis flavicantibus. Amenta feminea horizontaliter excurvata vel recurvata; squamæ ut in masculis sed apice evidentius ciliatæ; capsulæ sessiles, ovato-conicæ, pube cinerea inferne rariori vestitæ; nectarium crassum, truncatum; stylus brevis vel sat obsoletus; stigmata brevissima, crassa, etiam fusca.

Est forma valde dubiæ affinitatis. Foliorum consistentia margine et indumento *S. repentem* quodammodo simulat, eorum colore autem et capsulis sessilibus *S. arbusculam*, habitu denique fere toto potissimum *S. cæsiam*. Ab omnibus autem recedit amentis brevibus, ramis glauco-irroratis, foliis nullo modo nigricantibus, filamentis liberis basi pilosis.

Huic certissime maxime cognata est forma quam l. c. sub nomine *S. myrtillaceæ* descripsi. Est autem frutex mediocris altitudinis, ramos habet fusco-castaneos, cinereo-nigrescentes vel rarius obsolete coerulescentes, folia semipollicem lata pollice sublongiora basi angustata vel rarius subrotundata, venis et præsertim costa subtus elevata fulvescente striata, juniora subpellucido-rufescentia adulta membranaceo-rigida, amenta feminea omnino sessilia pollicaria, squamas longe pilosas, capsulas testaceo-fuscas subsericeas conico-angustatas et stylo sat evidente rostratas. Hæc quasi inter *S. myrtilloidem* et *S. arbusculam* media, amentis autem sessilibus et capsulis sessilibus a priori, foliis latioribus integris et amentis foliis vel bracteis nullis fulcratis ab illa recedit. Utrum *S. sclerophyllæ* modificatio sit an ab ea distincta, non pro certo dicere audeo. Hab. etiam in Sikkim Himalaya, alt. 12,000 ped. (Dr. J. D. HOOKER).

83. **Salix udensis** TRAUTV.

S. amentis sessilibus, foliis 2 caducis fultis; squamis fuscis apice plerumque nigris lanatis, persistentibus; capsulis sericeis, breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo mediocri, stigmatibus linearibus elongatis integris; foliis (nondum prorsus evolutis) oblongis, apice basique acutis, integerrimis, utrinque viridibus mox glabris; ramis novellis subsericeo-pubescentibus.

Syn. *Salix udensis* TRAUTV. in Middend. Reise I. 2. 3. p. 81.

Hab. prope Udskoi Sibiriæ orientalis reg. Ochotensis, (Exped. Middend.).

Descr. "Frutex, uti videtur, altior. Rami erecto-patentes, adultiores fusci, novelli primum sericei, serius pubescentes. Folia (nondum prorsus evoluta) oblonga, 1—1½ unciam longa, utrinque angustata, apice basique acuta, integerrima, utrinque viridia, mox utrinque glabra; juniora sericea. Amenta minuta, prima juventute basi plerumque 2—foliata. Folia floralia (bracteæ) caduca, minuta, foliis ramorum sterilium permultum minora. Bracteæ (squamæ) fuscæ, apice plerumque nigræ, lanatæ, persistentes. Ovaria breviter pedicellata, sericea; pedicellus ovariorum inferiorum glandulam elongatam vix bis superans, superiorum eam subæquans. Stylus mediocris, integer. Stigmata elongata, linearia, integra".

"Speciei hujus exemplaria nostra, etsi incompleta, egregie differunt ab omnibus Salicis generis speciebus, quæ nobis accuratius innotuerint. *Salix udensis* habitu fortassis proxime accedit ad formas quasdam *S. phylicifoliæ* L., quæ tamen foliis subtus glaucis, plerumque serratis, ovariis longius pedicellatis, stigmatibus bifidis facillime a specie nostra distinguuntur". (TRAUTV.)

Species mihi prorsus ignota auctoritate TRAUTVETTERI peritissimi hic tantum recepta.

84. Salix oblongifolia Trautv.

S. amentis pedunculatis, foliis 3—4 suffultis; squamis lanatis fuscis; capsulis sericeis, subsessilibus, stylo elongato, stigmatibus bifidis; foliis elongatis, oblongis, utrinque angustatis, apice basique acutis, remote serrulatis, denique supra glabris.

Syn. *Salix oblongifolia* Trautv. in Middend. Reise I. 2. 3. p. 81.

Hab. in Asia septentrionali ad Sinum Ujakon reg. Ochotensis (Middendorff).

Descr. "Frutex fortasse sat quam S. udensis altior. Rami erecto-patentes, adultiores e flavofusci, novelli puberuli. Folia ramorum superiora elongato-oblonga 1½—2 uncias longa, utrinque angustata, apice basique acuta, ramorum inferiora elliptico-oblonga, præcipue basin versus angustata, 1—1¼ unciam longa, omnia obsolete remoteque serrulata vel rarius subintegerrima, supra viridia et denique glabra, subtus glauca et denique glabra, nisi quod subtus ad nervum medium parce puberula, breviter petiolata. Petiolus puberulus. Stipulæ in ramis sterilibus minimæ ovatæ. Amenta ramulo sat longo 3—4-foliato, gemmis destituto insidentia. Folia floralia (bracteæ auct.) foliis ramorum sterilium plerumque multo minora. Bracteæ (squamæ auct.) persistentes, lanatæ, denique fuscæ. Ovaria sericea, brevissime pedicellata vel subsessilia. Stylus elongatus, integer. Stigmata emarginato-bifida".

Speciminibus nullis a me visis diagnosin a nominis auctore datam hic transcripsi. Cui addidit Ipse. "Specimina nostra quod ad amenta feminea adtinet, congruunt cum *S. arbuscula* L. nisi quod in illis amenta longius pedunculata; sed foliorum forma specimina nostra a S. arbuscula L. exacte distinguit, tamen in specie hac admodum variabili folia plerumque elliptica, rarius oblongo-elliptica nec umquam elongata, oblonga. Itaque exemplaria nostra a *S. arbuscula* L. differre nobis videntur foliis elongatis oblongis duplo longioribus, amentis longius pedunculatis et habitu quodam peculiari. Ceterum speciem nostram, ad specimina solummodo feminea pauca sero autumno lecta constitutam, observationibus ulterioribus peregrinatorum etiam atque etiam commendamus".

85. Salix latifolia Forbes.

(S. caprea—nigricans).

S. amentis subpræcocibus, ovato-elongatis, crassis, densifloris, patulo-divergentibus, bracteis vel foliis parvis suffultis, demum subrarifloris; squamis linearibus vel oblongo-obovatis, nigricantibus, pilosis; capsulis e basi crasse ovata conicis majusculis, tomentose albo-flavicantibus, divergentibus, pedicello nectarium 4—6-ies superante, stylo evidenti, stigmatibus subconniventibus sæpe bifidis, laciniis cylindraceis; foliis elongato-obovatis vel anguste obovatis breve acuminatis, plerumque sursum serrulato-crenatis, crassissime coriaceis, supra puberulis sordide virentibus, subtus glauco-canis in venis prominentibus molliter pilosis; stipulis oblique cordatis breve acuminatis.

Syn. *Salix latifolia* Forbes Sal. Wob. n. 118; Loud. Arbor. p. 1561, sec. Wimm. qui specimina viva ex horto berolinensi accepit et per decennium coluit.
— *S. badensis* Döll. Fl. v. Bad. p. 519.
— *S. nigricans capreæformis* Laest. in schedulis p. p.
— *S. caprea* — *nigricans* (Brunner) Wimmer Sal. europ. p. 226.

Exsicc. *Salix nigricans var.* Wimm. et Krause Hb. Sal. n. 139. Coll. n. 79.

Hab. in Lapponia subalpina et Ostrogothia (Ipse), M. D. Badensi prope Pfohren (F. Brunner) et prope Tilsit (Dr. Heidenreich).

Qualem in Lapponia boreali ad radices alpium hanc formam sæpius attente observavi ad formam *S. nigricantis* borealem tam aperte accedit, ut eam non nisi consistentia folio-

rum crassissima et vestimento eorum densissimo omnino ut in *S. caprea*, ibidem etiam frequentissima, distinguere possem. In formam arboris mediocris excrescit trunco sat valido; folia sæpe 5—6 poll. longa supra medium fere 2 poll. lata, exsiccatione haud ita facile ut in *S. nigricante* obscurefacta, amenta mascula ovalia vix pollicem longa, feminea autem more S. capreæ 2—3 pollicaria maturitate subpendula, capsulis majoribus brevius pedicellatis sed stylo subproducto apiculatis ornatis.

Specimina, quæ in Lapponia Pitensi Björnström legit et ad hanc formam retulit Wimmer, non huc pertinent, sed *S. capream tenuifoliam* sistunt, de quibus supra (pag. 77) statui, quantum *S. silesiacæ* sint similia. In Ostrogothia frutices nonnullos observavi ad hanc sine dubio referenda et inter S. capream et nigricantem omnino intermedia; e Germania specimina nulla vidi.

"A formis hybridæ affinis *S. cinereæ-nigricantis* primo obtutu florum figura et colore distinguitur; huic enim germina haud cinerea sed flavicanti-alba, multo crassiora; juli crassiores, breviores, latiores, spissi in pedunculis crassis; folia novella multo latiora, ovali-subrotunda; folia fere conveniunt, sed majora, latiora, pube densiore obsita. Ad hanc mihi pertinere quoque videtur *S. firma* (Schl.) Forbes Wob. n. 106. (Loud. arb. p. 1570). ... nec non *S. cotinifolia* Forb. n. 114. ... Ni fallor huc quoque pertinet *S. glaucescens* Host." (Wimmer l. c.). — Species allatas ego, Smith, Koch et Kerner sequens, sine hæsitatione ad *S. nigricantem* refero.

Specimina plura hujus formæ maxime singularis mihi benigne obtulit Dr. Heidenreich ex ericetis prope Tilsit in hortum translata. Sistunt hybriditatem evidentissimam e parentibus jam dictis, *S. capream* potissimum amentis femineis, sed *S. nigricantem* foliis simulantia. Amenta valde densiflora, basi paucibracteata, capsulis ornantur angustissimis (in basi amentorum haud evolutis) coarctatis, aut tenuiter tomentosis aut fere glabrescentibus et viridulis; folia forma et magnitudine omnino ut in *S. nigricante,* sed indumento molli canescenti præsertim in nervis submicanti obducta ea *S. capreæ* referunt. Quo magis glabrescunt, eo similiora evadunt S. nigricanti. Juniora attamen plerumque tomento induuntur sericeo at denso omnino ut in S. caprea.

86. **Salix puberula** Döll.

(S. cinerea—nigricans).

S. amentis subpræcocibus breviusculis, oblongis, patulis, densifloris, bracteis paucis suffultis demum sublaxifloris; squamis lingulato-lanceolatis, basi fulvescentibus apice nigricantibus, parce pilosis; capsulis anguste conicis, cinereo-incanis v. pubescenti-tomentosis, pedicello nectarium triplo quadruplove superante, stylo mediocri, stigmatibus subintegris conniventibus; foliis obovato-oblongis vel ovalibus, brevissime apiculatis, basi rotundatis, supra incano-virescentibus, subtus incano-glaucescentibus evidenter reticulato-venulosis et pilis densioribus subtomentosis, integris vel runcinato-crenulatis; stipulis reniformi-lunatis; ramis obscure tomentosis.

Syn. *Salix puberula* Döll. fl. v. Baden. p. 518.
— *S. vaudensis* (Schl.) Forb. in Sal. Wob. n. 117 (non Kern.).
— *S. nigricans—cinerea* Wimm. Denkschr. 1853. p. 169.
— *S. cinerea—nigricans* Wimm. Sal. europ. p. 224.
Icon. Sal. Wob. n. 117.
Exsicc. Wimm. Hb. Coll. Sal. n. 74. (S. nigricans?)

Hab. in Suecia boreali (in Bothnia?), in Helvetia (ex SCHLEICHER et FORBES?) in M. D. Badensi inter Pfohren et Neudingen, ubi detexit FID. BRUNNER, et "am Schützenplatze bei Tilsit" (Dr. HEIDENREICH).

Ill. WIMMER, qui naturam hujus formæ hybridam primus exposuit, tres sequentes modificationes illius descripsit:

α. "*puberula:* (DÖLL) foliis lanceolato-oblongis, acutis, subtus pilis sparsis obtectis, virescentibus; julis laxifloris; pedicellis germine paullo brevioribus; germinibus cinereo-tomentosis, stylo longo, stigmatis partitis, laciniis divergentibus, linearibus.

β. *vaudensis:* (SCHL.) foliis ovalibus, subtus tenui pube obtectis, cinereo-glaucis; julis laxifloris, pedicellis germine multo brevioribus; germinibus cinereo-tomentosis, stylo mediocri, stigmatis contiguis, oblongis. — Hort. berol. (WIMM.).

γ. *nitida:* foliis ovali-oblongis, acutiusculis, supra nitidulis costa alba, subtus molliter tomentoso-pubescentibus, glauco-canis; pedicellis germine paullo brevioribus; germinibus virescentibus hic illic sericeo-pubescentibus; stylo mediocri apice fisso, stigmatibus partitis. — Hort. berol. (WIMM.)."

Hujus formæ specimina tantum culta ab optimo WIMMER mihi communicata inspexi, et difficile possum judicare utrum ad S. cineream an ad S. nigricantem referenda sint. *S. cineream* enim luculenter revocant: ramis sat robustis tomento densissimo aut cinereo-canescente aut nigricanti-fusco obductis, foliis e basi subrotundata in formam obovatam protractis breve et sæpissime oblique acuminatis supra opace viridibus, subtus tomento molli præcipue in nervis valde anastomosantibus velutinis glaucescentibus, sed præcipue amentis brevioribus oblongis densifloris capsulis brevissimis molliter cinereo-tomentosis, stylo mediocri vix rostratis et stigmatis subintegris sæpius conniventibus flavis terminatis. *S. nigricanti* iterum similis est foliis facilius nigricantibus tenuibus, amentis bracteatis, capsulis conicis stylo brevi quidem sed evidenti apiculatis; "folia facie supera paullulum nitent, stipulæ magnæ". (WIMM.). Quæ autem nuperrime ex Tilsit mihi dedit amicissimus Dr. HEIDENREICH hybriditatem haud abnegandam probant. Exstant formæ amentis sessilibus aut foliato-pedunculatis, capsulis stylo perbrevi vel sat longo rostratis, foliis tenuioribus et glabrescentibus vel durioribus et incano-tomentosis, nunc ad *S. nigricantem* nunc ad *S. cineream* vergentes.

"Vix dubium, quin inter *S. nigricantem* et *S. auritam* quoque hybridæ dentur. Hujus loci esse videntur specimina, quæ a Schleichero in Helvetia lecta sub nomine" *S. conformis* SCHLEICH. in herb. WILLDENOW. n. 18235 habentur. Eodemque duxerim *S. grisophyllam* FORB. Wob. n. 119 ♂, quæ foliis aperte *S. auritam* indicat" (WIMM. Sal. europ. 225). — *S. conformis* Hb. WILLD. tria exhibet specimina, duo ad *S. auritam*, tertium ad *S. cineream* referenda. Sub nomine *S. grisophyllæ* (ut etiam *paludosæ*) specimina vidi a SCHLEICHER distributa nunc *S. nigricantem* nunc *S. cineream* sistentia. Cfr. p. 72.

Specimina quædam in Bothnia prope urbem Luleå olim collegi ad hanc formam forsitan referenda, de quibus autem adhuc incertus sum quia tantum foliis instructa erant.

87. Salix laurina SM.

(S. caprea — phylicifolia).

S. amentis præcocibus, sessilibus, demum foliis parvis suffultis, elongato-cylindraceis, subdensifloris, patulis; squamis oblongo-spathulatis, fulvis, apice fuscis, tenuiter sat

longe albo-pilosis; capsulis elongato-conicis, longe et molliter sericeo-villosis, pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo mediocri, stigmatibus crassiusculis bifidis divergentibus; foliis initio tenuibus pellucide rufescentibus, utrinque pubescentibus, demum rigidis, obovatis v. ovali-oblongis, obtusiusculis vel breve et suboblique acuminatis, supra obscure viridibus sublucidis, subtus glaucescentibus sparse pilosis vel denudato-glabris, margine integris vel remote serrulato-undulatis; stipulis parvis ovatis, cito deciduis.

Syn. *Salix laurina* SM. Transactions of Linn. Soc. VI. p. 122. — WILLD. sp. pl. IV. p. 662. — HOOK. et ARN. Brit. Fl. ed. 7. p. 405. — LOUD. Arbor. III. p. 1578. — HARTIG Forstl. Cult. p. 394. — FRIES Summa Veget. Scand. p. 57, 207. — ANDS. Sal. lapp. p. 39.
— *S. phylicifolia β laurina* KOCH Synops. ed. 2. p. 752. LINDL. Synops. ed. 3. p. 235. LEDEB. fl. ross. III. 611.
— *S. arbuscula* quarta KOCH Comm. p. 45. — REICH. fl. excurs. I. p. 168.
— *S. bicolor* SM. brit. 1048, E. B. t. 1806. FORB. in Sal. Wob. n. 38.
— *S. phylicifolia—caprea* WIMM. Denkschr. 1853 p. 67.
— *S. caprea—Weigeliana* WIMM. Sal. europ. p. 215.

Icon. SM. E. Bot. 1806. — REICH. Ic. n. 2004.

Exsicc. REICH. Exsicc. n. 2417. — FR. H. N. VII. 60. — WIMM. Hb. Sal. n. 68, coll. Sal. n. 90.

Hab. locis sylvaticis in Britannia (SM.), Gothia et Suecia meridionali (FR., ANDS.), in Germania prope Lipsiam, et in Rossia ad Petropolin, sed in his sine dubio ut forsan etiam pluribus in locis inquilina facta utpote fere in omni Europa, saltem media, in hortis frequenter culta.

Descr. Frutex mediocris aut arbuscula haud elata, ramis torulosis vel subvimineis etiam annotinis crassiusculis testaceo-fuscis rubicundis vel obscurioribus fere semper lævigatis sublucidis. Gemmæ breves, obtusiusculæ, castaneo-rufescentes, glabræ vel tenuiter puberulæ. Folia novella tenuitate pellucida et rufescentia apice viridula, demum subcoriaceo-rigida, sat magna, sæpe 3—4 pollices longa, paullo supra medium 1—2 poll. lata, sed minora 1¼ poll. longa vix semipollice latiora, supra vel ad medium latiora basi angustiora sed subrotundata, apice leviter acuminata sæpius suboblique apiculata, plana, supra obscure viridia nervis nullis lineata, levissime puberula demum nitidula, subtus etiam adulta plus minus pubescentia quandoque tomentosa sæpe autem denudata, sæpius livida vel glaucescentia, costa nervisque subelevatis rugulosa vel inæqualia, margine integerrima aut levissime glanduloso-denticulata. Amenta, quæ tantum feminea mihi cognita, cylindracea, breve pedunculata, 1—2-pollicaria demum laxiuscula subflexuosa; squamæ spathulatæ vel acutiusculæ, pallidæ superne ferrugineæ aut subnigricantes, villosæ vel pubescentes; capsulæ molliter sublanatæ albidæ, elongato-conico-subulatæ, pedicello mediocri, stylo subæquilongo, stigmatibus oblongis patulis interdum partitis.

Variat:

grandifolia: foliis 2—4 pollices longis, aut apice breviter acuminatis obovatis, aut apice longius acuminatis spathulatis.

viridula: foliis subtus pallidioribus.

glaucescens: foliis subtus cæsio-glaucescentibus.

Hæc forma vulgo culta sæpe locis umbrosis crescit.

parvifolia: foliis 1—1½ poll. longis duplo angustioribus, aut ovali-oblongis, aut oblongo-lanceolatis.

lauretta HARTIG: gemmis glaberrimis.

Est certo certius inter *S. phylicifoliam* et *S. capream* prorsus intermedia aut ab iis hybrida, rarissime non nisi culta obveniens, priori habitu simillima et cum ea frequentius confusa. Congruit enim statura frutescente, ramis tenuioribus saturate viridibus aut rufescentibus, gemmis sæpe glabriusculis et parvis, foliis lucide viridibus, subtus pulchre et intense glaucescentibus obovatis subintegris, maxime autem amentis elongato-cylindraceis

capsulis modice pedicellatis styloque subrostratis. Sed *S. capream* refert statura non raro subarborescente, ramis subtorulosis, foliis quam in *S. phylicifolia* evidenter majoribus et latioribus obovato-ellipticis, supra saturate viridibus subopacis subtus elevato-nervosis et subnitide tomentellis, capsulis niveo-lanatis longius pedicellatis sed stylo breviore apiculatis.

Aliam formam in hortis sub nomine *S. violaceæ* non raro cultam vidimus, quæ foliis supra obscure viridibus obsolete puberulis rugulosis sed subtus glauco-pallidis nudis, amentis subpedunculatis, squamis basi luteis, capsulisque modice pedicellatis incano-tomentosis insignis est. A WIMMER in Denkschr. 1853 p. 168 "S. phylicifolia-lapponum" appellata, nunc ut synonyma *S. Weigelianæ* habita est, at a *S. laurina* eam distinguere non valeo, si fides tribuenda sit speciminibus in horto berolinensi a me visis et iis a Wimmero ipso mihi benigniter communicatis. *S. violacea* ANDERS. est *S. acutifolia* WILLD.

Ad hanc speciem forsitan etiam referenda est *S. laxiflora* BORR. E. Bot. t. 2749 quæ attamen fere eodem jure veræ *S. phylicifoliæ* (ut volucrunt alii) associanda est. Capsulæ maximam partem glabratæ, apicem versus dense albo-lanatæ, longissime pedicellatæ, pedicello nectarium fere sextuplo superante!

Tertiam formam huic affinem vel, me judice, ab ea vix distinguendam sub nomine *S. tephrocarpæ* tali modo descripsit ill. WIMMER:

"*S. tephrocarpa:* juli præcoces in pedunculo brevi bracteolato, cylindrici, spissi; bracteolæ lingulatæ fuscæ aut seminigræ dorso villo recto mediocri obsitæ; germina in pedicello longo, conico-subulata, cano-tomentosa, demum cinerascentia, stylis brevissimis, stigmatis linearibus sæpe divisis; folia in petiolo pubescente, infera late ovata, supera ovalia brevissime acuta, supra saturate viridia, glabra, subtus cano-glauca æqualiter et leviter pubescentia. — WIMM. Sal. europ. p. 205.

Ex horto botanico berolinensi acceptam per octo annos colui." WIMMER.

Frutex sex-pedalis, ramis patentibus, novelli pubescentes. Folia 1½—2 poll. longa, pollicem lata. Amenta ♀ 1—2 poll. longa, 4—5 lin. lata. "Tam e forma et colore florum quam e foliis, magis tamen ex illis affinitas *S. cinereæ* cognoscitur, ita tamen ab ea diversa, ut de varietate cogitari non posset. Folia quandam sed valde remotam *S. Weigelianæ* (S. phylicifoliæ) affinitatem produnt, unde jam diu suspicatus eram hanc formam e *S. cinerea* et *S. Weigeliana* ortam esse; neque tamen ea conjectura satis placebat. Nunc autem foliis vetustioribus similitudo *S. laurinæ* tam certo exprimi videtur, ut de origine e *S. laurina* et *S. cinerea* vix longius dubitare possim." WIMM. Sal. europ. p. 205.

E Lapponia Umensi specimina nonnulla prope Lycksele lecta sub nomine *S. laurina* mihi communicavit amicissimus Dr. ÅNGSTRÖM, quæ tamen ab hac specie non parum recedunt, sc. foliis late ovalibus nervis supra impressis subtus elevatis ruguloso-inæqualibus supra obscure viridibus haud nitidis subtus molliter tomentosis margine sat evidenter crenato-serratis exsiccatione subnigricanti-maculatis, stipulis cordato-lunatis sat magnis, amentis femineis breviter pedunculatis densifloris foliis 2—3 parvis suffultis, squamis apice nigricantibus, capsulis sessilibus strigoso- (nec molliter) villosis, stylo valde producto apice cum stigmatibus fusco. Cum *S. nigricante* foliis sed cum *S. lapponum* amentis congruentem hanc itaque sub S. niveis cum S. lapponum, ut *S. Tauschianæ* apud nos analogam, sub nomine *S. Ångströmiana* associavi.

88. Salix fruticulosa KERN.

(S. arbuscula × grandifolia ex KERN.).

S. amentis coætaneis, densifloris, pedunculatis; pedunculo foliis parvis 3—4 instructo; squamis acutis, apicem versus ferrugineis vel purpurascentibus, villosis; filamentis glabris; foliis obovato-lanceolatis acutiusculis, crenulato-serratis, supra viridibus subnitidis subtus opace glaucescentibus, primo sericeo-pilosis, adultis plus minus glabratis, nervis subtus elevatis anastomosantibus reticulatis; stipulis nullis.

Syn. *Salix fruticulosa* A. KERN.; Oest. bot. Zeitschr. 1864. p. 368 et Hb. Sal. n. 90 (S. grandifolia × arbuscula).

Hab. In parte septentrionali montis Platten prope Achenkirchen in Tiroli sept. solo calcareo alt. 5000 hexap. (KERNER). — V. s.

Descr. "Fruticulus humilis ramosissimus, socialiter cum S. grandifolia et arbuscula crescens, trunco erecto, ramulis erectis dum sunt herbacei puberulis, annotinis lignefactis autem glaberrimis, cortice olivaceo opaco tectis. Gemmæ ovatæ, æstate puberulæ, per hiemem denique glabratæ. Folia petiolata, supra medium latissima basin versus sensim angustata, bis-ter longiora quam latiora, toto ambitu crenulato-serrata, discoloria, adulta plerumque glaberrima, subtus in nervis pilosa; nervi secundarii ad marginem decurrentes utroque latere 12—16, pallidi, approximati, sub angulis 50—60 orientes, in pagina foliorum inferiori elevati et cum venulis anastomosanticis, secundi et tertii ordinis eximie elevatis reticulum elegantissimum constituentes, in pagina superiori foliorum lineis impressis significati. Amenta (mascula) ovato-oblonga, bis longiora quam latiora; pedunculus brevissimus; squamæ lanceolatæ, in basi pallidæ superne obscuriores; glandula tori oblonga, truncata; stamina duo." KERN.

Hujus formæ specimina tantum foliifera mihi benignissime communicavit inventor. Habitus et folia superne lucide viridia dense crenulato-serrata obovato-lanceolata membranaceo-rigida *S. arbusculam* erectam sat bene quidem simularent, (potius autem ad *S. glabram* eam ducere vellem, quæ species locis hujus natalibus sat frequens — itaque forsan *S. laxifloræ* nimis affinis!), sed consistentia et nervatio foliorum, in pagina inferiori reticulum elegantissimum *S. grandifoliæ* præbens, hanc speciem ita revocant, ut vix ab ea separassem nisi auctoritate ill. KERNERI de cognitione completa Salicum Austriæ omnium meritissimi earumque formarum observatoris acutissimi. *S. laurinæ* in suis locis omnino analoga certissime, si vere hybrida est, in systemate Salicum seorsim nominanda.

89. Salix macrorhyncha ANDS.

(S. daphnoides—phylicifolia).

S. amentis sessilibus vix bracteatis, elongato-cylindraceis, laxe flexuosis, haud densifloris, obtusis; squamis acutiusculis, apice fuscioribus fere nigricantibus, longissime griseo-villosis; capsulis conico-rostratis subulato-elongatis, apicem versus puberulis basi glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium 3—4-ies superante, stylo valde elongato filiformi fulvo, stigmatibus subintegris et reflexis; foliis lanceolatis, basi attenuatis, acuminatis, utrinque glabris, subtus pallidioribus subglaucis, margine crenatis; stipulis minimis integris.

Hab. ad Petropolin, unde specimina pauca a SANSON lecta in herb. LENORMANDII vidi.

Descr. Frutex videtur sat altus, ramis glaberrimis piceo-rufescentibus elongatis gracilibus. Gemmæ magnæ, stipulas excedentes, conico-rostratæ, castaneæ, lucidæ, subcompressæ. Folia (tantum juvenilia vidi) 1½—2 pollices longa supra medium fere semipollicem lata, basi longe attenuata apice breve acuminata, valde tenuia et pellucida sub prelo fuscescentia fere nigrescentia, utrinque glaberrima, supra saturate subtus pallidius viridia vel fere subglaucescentia, margine serraturis remotiusculis et subdepressis crenulata.

Amenta (feminea tantum vidi) laxissima et 2—4 pollices elongata, anguste cylindracea flexuoso-curvata; rachis cinereo-hirta; squamæ oblongæ acutiusculæ, pallescentes, apice fuscæ vel nigricantes, pilis longis capsulas fere æquantibus cinereis dense villosæ. Capsulæ elongatæ fere 2 lin. longæ e basi crassiuscula longe conico-rostratæ v. subulatæ, infra glaberrimæ superne pube cinerascente hirtulæ; pedicellus tenuis squamam fere æquans; stylus fere in capsulæ longitudinem productus; stigmata crassiuscula.

Est exacte inter *S. phylicifoliam* et *daphnoidem* intermedia, ut difficile dijudicatur, cuinam magis sit cognata. A priore habet folia viridia subtus pallidiora basi longe angustata subrufescentia serraturis depressis remote crenata, capsulas testaceo-ferrugineas conicas saltem apice pubescentes pedicello evidente pedicellatas; sed a *S. daphnoide* folia elongato-lanceolata, gemmas magnas, amenta omnino sessilia fere ebracteata, elongato-flexuosa, capsulas conico-subulatas basi saltem glaberrimas sed præcipue stylum valde elongatum filiformem et stigmata indivisa.

90. Salix Schraderiana WILLD.

(S. repens—phylicifolia).

S. amentis sessilibus bracteis paucis et minutis suffultis, incurvatis, ♂ ovalibus ♀ oblongo-cylindraceis, densifloris; squamis spathulatis obtusiusculis fulvis, longe albo-pilosis; capsulis ovato-conicis attenuato-rostratis, pedicello nectarium subsuperante; stylo parvo, stigmatibus minimis integris patulis crassiusculis; foliis oblongo-lanceolatis, ellipticis vel obovatis, primo supra parce puberulis, subtus adpresse sericeis costa flava et nervis subelevatis lineatis, demum rigidis utrinque glabratis subtus subglaucescentibus, margine a medio usque ad apicem obliquum remote et repande glanduloso-serrulatis.

Syn. *Salix Schraderiana* WILLD. sp. pl. IV. p. 695. SPR. Syst. Veget. I. p. 103. PERS. Synops. II. 602. POIR. Encycl. méth. Suppl. V. p. 69. BLUFF et FINGERH. Comp. fl. germ. II. p. 560. WIMM. Sal. europ. p. 221.
— *S. discolor* Schrad. apud WILLD. l. c. FR. Herb. Norm. XII. 68.
— *S. bicolor* (EHRH. Arb. p. p.) KOCH Comment. p. 46 et Synops. ed. 1. p. 653.
— *S. bicolor c. pubescens* MEY. Chl. hannov. 494, fl. hannov. p. 507.

Icon. REICH. icon. 2003 (ramulus cum foliis 2 separatis!).

Exsicc. SER. Exsicc. n. 34, 52. FR. Herb. Norm. XII. 68. — WIMM. et KR. Coll. Sal. n. 89.

Hab. In Germania et Scania crescere dicitur, mihi numquam obvia nisi in hortis, ubi in plerisque sub nomine *S. bicoloris* jam longe abhinc ob habitum elegantem lucidum culta fuit.

Descr. Est frutex mediocris magnitudinis vix ultra tres pedes altus, superne valde ramosus, ramis glabris castaneo-piceis, ramulis annotinis non raro parce tomentellis passim subcoerulescentibus. Gemmæ parvæ obtusæ castaneo-rufescentes vix umquam pilosiusculæ. Folia in petiolis sat longis forma et magnitudine varia apice plerumque subrotundata, antice in acumen apiculiforme breve obliquum plicatumve exeuntia, integerrima aut apicem versus serraturis haud profundis fere glanduliferis denticulata, primo adpresse sericea demum calvescentia subtus pallidiora vel glaucescentia. Stipulæ rarius adsunt acutiusculæ semilunatæ. Amenta mascula semipollice vix longiora ovali-oblonga saturate aurea, squamis fulvis apice truncato-rotundato obscuriore longe villoso-barbatis; amenta feminea pollice sublongiora, densiflora, foliis parvis suffulta, squamis quam in masculis acutioribus et parcius villosis, capsulis (non raro deformibus curvato-contortis, arcuato-deflexis ut eas semper prope Upsaliam vidi et jam a WIMMER describuntur!) densissime argenteo-tomentosis, stylo fusco-fulvescente.

Ut vera inter *S. phylicifoliam* et *repentem* hybrida proles sub duabus occurrit modificationibus:

— *latifolia:* foliis 1—1½ poll. longis oblongo-ellipticis basi rotundatis apice obliquis, margine densius crenato-serratis, supra omnino glabris lucidis et saturate viridibus, subtus parcissime puberulis cæsio-glaucescentibus. — Frutex altior habitu *S. phylicifoliæ!*

— *parvifolia:* foliis oblongo-lanceolatis vel oblongo-spathulatis, vix pollicem longis triplo angustioribus, supra pilis adpressis pubescentibus et venis impressis lineatis viridi-canescentibus, subtus sat intense glaucis cæsiis costa venisque fulvescentibus conspicue lineatis; stipulis nullis. — Frutex humilis, effloratus habitu *S. repentis.*

Est certo certius hybrida, a *S. phylicifolia* mutuans: folia subtus glaucescenti-cæsia saturate viridia serrulata, amenta feminea elongato-cylindracea, capsulas evidenter stylosas et argenteo-tomentosas nec non — in forma majori — habitum totum, sed a *S. repente:* folia coriaceo-rigida non raro adpresse pilosa, oblique apiculata subintegra, staturam fruticuli minoris, ramulos parce tomentosos, amenta ♂ brevia saturatius aurea et capsulas breviores brevissime pedicellatas.

Quod ad nomen "*S. bicoloris*" EHRH. attinet, hæc enuntiavit WIMMER: "notum est Ehrhartum plantæ ♀ a se in Bructero inventæ, quæ est *S. Weigeliana* WILLD., *S. phylicifolia* FR., nomen "*S. bicolor*" imposuisse. Dein quum in hortis stirps ♂ sub eodem nomine, nescio a quo primum imposito, divulgaretur, hanc eandem esse Ehrhartianam credidere, quumque dein cognitum esset in Bructero nonnisi specimina ♀ nasci, credere coeptum, specimina olim ♂ temporis decursu in ♀ mutata esse. At hoc minime credibile.... WILLDENOWIUS quidem ad *S. bicolor* n. 76 adscribit ♂ v. v., neque feminæ mentionem in descriptione diagnosique facit. Quemnam sexum EHRHART in Arboreto ediderit, invenire non potui". — His addere possum, quod specimina vidi quatuor in variis herbariis ab EHRHARTO (Arbor. n. 118) divulgata, omnia floribus plane distituta folia tantum exhibentia, eamque formam, quam hic *S. Schraderianam* descripsi; quare conjicere fas est Ehrhartum vera specimina perpauca in Bructero vidisse sed ea postea cum iis in hortis propagatis commiscuisse et ex iis specimina pro Arboreto si non omnia attamen aliquot collegisse, unde confusio nominum et opinionum orta est. REICHENB. in fl. excurs. germ. I. p. 168 hanc cum sua *S. arbuscula* var. *S. laurina* synonymam habet.

Stirps XIII. Salices rigidæ s. S. hastatæ.

Frutices mediocres vel humiles alpini vel subarctici, ramis torulosis, ramulis gracillimis fusco-testaceis, glaberrimis. Folia elliptica vel lanceolata, breve acuta, margine vulgo argute serrata, utrinque plerumque viridia et glabra, subtus pallidiora et venis elevatis dense et pulchre reticulato-venulosa, adulta rigida, dum marcescunt rufescentia. Stipulæ vulgo sat magnæ. Amenta plus minus coætanea squamis pallidis apice fuscioribus villo albescente barbatis, antheris flavis, capsulis glabris viridulis vel rufescentibus pedicellatis stylo rostratis.

91. Salix cordata MÜHL.

S. amentis sessilibus vel breve pedunculatis, subrarifloris, cylindraceis, foliis minutis demum suffultis; rachi hirsutissima; squamis pallidis, pilis longis albis et mollibus dense villosis; capsulis ovato-conicis, vel subulato-conicis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 6—8-ies superante, stylo mediocri, stigmatibus brevibus crassiusculis integris

vel obsolete bilobis; foliis oblongo-lanceolatis, basi cordatis (vel subangustatis), acuminato-cuspidatis, glabris, rigidis, crebre venulosis, acute serratis, subtus pallidioribus, utrinque plerumque glaberrimis; stipulis sæpius magnis, cordato-lunatis, serratis.

Syn. *Salix cordata* MÜHL. Neue Berl. Schr. IV. p. 236 t. 6. f. 3. — SM. in Rees Cyclop. n. 97. — WILLD. sp. pl. IV. 666. — SPRENG. Syst. Veget. I. p 99. — PERS. Syn. II. 599. — PSH. Fl. of North Amer. II. p. 615. — HOOK. fl. boreal.-amer. II. p. 149. — TORREY fl. NewYork II. p. 211. — ASA GRAY (Carey) Man. ed. 2. p. 415. — LOUD. arboret. III. p. 1534. — FORBES in Sal. Wob. n. 142. — ANDS. Nord-amer. Pil. l. c. p. 124.

— *S. rigida* MÜHL.
— *S. myricoides* MÜHL. } vide infra.
— *S. angustata* PSH

Icon. MÜHL. l. c. Annals of Bot. t. 5 f. 3. Sal. Wob. t. n. 142.

Exsicc. BARRATT Sal. americ. n. 26.

Hab. in America boreali præcipue orientali a regionibus mediis usque in septentrionales, in Montibus petrosis etc. — V. s. et cultam.

Descr. Frutex sat altus vel arbor mediocris, 2—15-pedalis, ramis tenacibus glaberrimis fusco-rufescentibus vel ramulis piceo-nigricantibus molliter pubescentibus. Gemmæ triangulares compressæ dorso convexiusculæ, ramulo adpressæ, fusco-rufescentes, glabræ, sæpius stipulis omnino obtectæ. Folia 4—6 pollices longa, ½—2 poll. lata, utrinque lucida glaberrima, supra saturate viridia plana costa evidentiori fulva percursa, subtus pallidiora non autem glauca minime cæsia nervis pulchre reticulato-anastomosantibus non autem elevatis venulosa, basi cordata rotundata vel etiam angustata, apice plus minus cuspidato-acuminata, margine serraturis incurvatis non raro subspinulosis acutissime serrulata, petiolo 6—8 lin. longo. Stipulæ sæpe petiolum dimidium vel totum æquantes, cordato-lunatæ, virides, acute serrulatæ. Amenta mascula præcocia sessilia, densiflora, cylindracea apicem versus angustata, basi primum evoluta, curvata, lucide aurea, subpollicaria; squamæ acutæ nigræ cum rachi dense et longe albo-villosæ, pilis filamenta æquantibus; stamina duo, filamentis pallide flavis liberis glabris, antheris pallide aureis haud magnis. Amenta feminea breve demum longius pedunculata, erecta vel laxiuscule patula, 1—2 pollices elongata, demum rariflora, foliis 2—4 plus minus evolutis bracteata, e gemmis sat magnis flavescentibus erumpentia; squamæ subconcolores angustatæ obtusiusculæ pedicellis sublongiores, apice pilis cinereis sat longis et densis villoso-barbatæ; capsulæ viridulæ e basi crassiuscula conico-rostratæ, glaberrimæ, pedicello squamam subæquante, stylo evidenti sed haud elongato fulvescente; stigmatibus brevissimis utplurimum subintegris fuscioribus.

Hæc forma americana *S. hastatæ* nostræ europææ eodem modo similis est vel analoga ut S. lucida S. pentandræ, S. nigra S. triandræ e. s. p. Typica attamen differt magnitudine valde elatiore, ramis utplurimum testaceis crassis, foliis valde rigidioribus producto-acuminatis basi profunde cordatis acutissime fere cuspidato-serratis, et capsulis multo longius pedicellatis. Duas præbet modificationes inter se haud parum dissimiles et forsitan specie distinguendas:

1. **S. rigida** (MÜHL. l. c. p. 237. t. 6. f. 4): foliis e basi cordato-rotundata et latissima sensim angustatis cuspidatis, margine plerumque profunde serratis, subtus pallidioribus, demum valde rigidis; stipulis magnis cordatis; capsulis longissime pedicellatis.

Syn. *Salix rigida* WILLD. sp. pl. IV. p. 667. SPRENG. Syst. Veget. I. 99. SM. in Rees Cyclop. n. 31. LOUD. arbor. III. p. 1530. PSH. Fl. of North Amer. II. p. 615. HOOK. Fl. boreal.-amer. II. 149. TORREY fl. New York. II. p. 212.

— *Salix cordata rigida* (Carey in) ASA GRAY Man. ed. 2. p. 415.

Hæc est forma typica et optime evoluta, fruticem sistens elatum 6—15-pedalem ramis rufescentibus vel testaceis, foliis 4—6 pollices longis 1—2 poll. latis, petiolo longo, amentis subpedunculatis insignis. Lusus sequentes adnotandi:

a. *latifolia:* foliis latissimis, elliptico-ovatis, bas sat profunde cordatis; stipulis maximis, petiolum subæquantibus. Exstat:

— *serrata:* foliis acute et profunde incurvato-serratis, apice longe cuspidatis. Est potissimum *S. cordata* Auctorum.

— *integra:* foliis maximis tenuioribus integris, stipulis minoribus.

— *brevifolia:* foliis basi latissimis, vix 2 pollices longis, subtus intense glaucis, iis *S. lucidæ* sat similibus.

b. *angustifolia:* foliis late lanceolatis a medio basin et apicem versus subattenuatis, hinc subcordatis illinc longius acuminatis, stipulis sat quidem magnis sed petiolo brevioribus. — *S. rigida* typica.

c. *myricoides* (MÜHL.): foliis lanceolatis, basi subrotundatis vix cordatis apice longissime acuminatis, margine tenuiter serratis, subtus pallide viridibus, stipulis minoribus.

— *Salix myricoides* MÜHL. l. c. p. 235 t. 6. f. 2. SM. in Rees Cyclop. n. 29. WILLD. sp. pl. IV. p. 666. SPRENG. Syst. Veget. I. p. 79. PSH. fl. amer. II. p. 613. TORREY fl. NewYork. II. 207. LOUD. arbor. III. p. 1599.

Specimina sat numerosa, quæ hoc nomine signata ex America boreali examinare mihi licitum fuit, vix ullo modo, nisi foliis angustioribus basi vix cordatis vulgo tenuioribus, a typica *S. cordata* differunt. In herbariis non raro cum *S. discolore* confusam vidi; a TORREYO ut *S. petiolari* proximam proposita ab ea specie luculenter recedit foliis supra lucidis subtus glaucescentibus rigidiusculis glanduloso-serratis, amentis subfoliato-pedunculatis capsulis glabris stylo distincto rostratis; *S. cordatæ* eam etiam associavit ill. ASA GRAY.

d. *vestita:* ramis crassiusculis, annotinis tomentosis; foliis novellis plus minus dense sericeo-tomentosis, lucidis, integris; amentis ♀ crassis præcocibus omnino nudis, rachi dense villosa, squamis sat longe pilosis, capsulis e basi sat crassa conicis stylo haud elongato apiculatis.

Hanc formam singularem, a Duce Neuwied prope Fort Osage fluv. Missouri lectam, in herb. Vindobon. vidi.

Similitudinem haud parvam præbet cum S. discolori, a qua tamen aperte recedit capsulis glabris, stylo evidenti, stigmatibus minutis.

2. **S. angustata** (PSH): foliis lanceolatis, basi angustatis apice producto acuminatis, margine subtiliter serrulatis, initio saltem ad costam albo-villosis, tenuioribus; stipulis parvis vel interdum obsoletis.

— *Salix angustata* PSH fl. North Amer. II. p. 613. — SM. in Rees Cyclop. n. 27. — LOUD. arbor. III. p. 1531. — (Carey in) ASA GRAY Manual ed. 2. p. 416.

Hæc forma in America boreali fere æque vulgaris est ac S. cordata rigida. Etiam e California ("on the way to the Mammouth Grove") a Bigelow collectam vidi. A vera S. cordatæ forma rigida, mediantibus modificationibus angustifolia et myricoide, nec habitu nec characteribus ullis tute distinguenda. Rami sæpe crassiores incano-tomentosi. Nullam ejus mentionem fecerunt nec HOOKER nec TORREY, distinctam habet ASA GRAY, eam quoad amenta cum *S. discolore* comparans, a qua attamen recedit capsulis omnino glabris stylo elongato rostratis. Modificationes sequentes notandæ:

— *discolor:* foliis 4—6 pollices longis, eximie angustato-acuminatis, infra medium vix pollicem latis, rigidis, subtus intense glaucis, breve petiolatis; stipulis lunatis. — Folia iis S. Bonplandianæ quodammodo similia.

— *viridula:* foliis 2--4 poll. longis, medio vix pollicem latis, tenuioribus, subtus viridulis.

— *vitellina:* cortice ramulorum flavescente; amentis subcoætaneis, foliis suffultis, longissimis, erectis; rachi glabriuscula; squamis parum villosis; foliis angustis, tenuibus, subtus pallidis et fuscato-venulosis, margine fere integris omnino nudis. — *Hab.* in Amer. sept. "Bords de la rivière à coté les Berges Carlton" (BOURGEAU).

* *crassa:* amentis præcocibus sessilibus omnino nudis, crassis, densifloris; rachi albo-villosissima; squamis dense villosis; capsulis aut viridulis aut rufescentibus, e basi crassa breve conicis, breve pedicellatis, stylo brevi. — *Hab.* "dans le marais glace près le Fort Carlton" in Amer. sept. (BOURGEAU).

Hanc formam omnium fere maxime singularem e regione fluvii Saskatchavam reportavit indefessus BOURGEAU, qui etiam specimina numerosissima collegit formarum inter se haud parum discrepantium sed evidenter ad typum *S. cordatæ* pertinentium.

* Salix Mackenziana BARRATT.

S. amentis brevissime pedunculatis, bracteis paucis et parvis suffultis, erecto-patulis, brevibus; squamis minutis, parcius villosis, apice fuscis; capsulis conicis, glabris, longissime pedicellatis, pedicello nectarium 8-ies superante, stylo subproducto, stigmatibus brevibus emarginatis; foliis obovato-lanceolatis, cuspidatis, basi angustatis, subintegerrimis, vel crenato-serratis tenuibus, subtus glaucis; stipulis fere nullis vel parvis.

Syn. *Salix cordata γ Mackenziana* HOOK. Fl. boreal.-amer. II. p. 149. — ANDS. Nordamer. Pil. l. c. p. 125.
— *S. acutifolia* HOOK. fl. boreal.-amer. II. 150.

Hab. in America boreali ad "Great Slave lake and Mackenzie-river" (RICHARDS). — V. s.

Est sine ullo dubio S. cordatæ valde affinis, habitu quidem et notis sat multis quasi distincta sed modificationibus certis ad eam transiens. Rami graciles, glaberrimi, viriduli. Gemmæ parvæ glabræ. Folia 1—1½ poll. longa, supra medium latiora, deinde in apicem brevem subcuspidatum attenuata, etiam basi angustata sed in petiolum longum non decurrentia, margine primo serrulata demum integra, tenuia ita ut juniora pellucida conspiciantur, utrinque glaberrima, supra læte viridia costa rufescente et venis ramulosis prominulis lineata, subtus glauca v. pallidiora costa et nervis fuscis percursa. Stipulæ rarissime adsunt. Amenta feminea pedunculo 2 lin. longo insidentia foliis parvis semipollicem longis suffulta; rachis griseo-hirsuta; squamæ testaceo-brunneæ, glabriusculæ, subacutæ; pedicellus capsulæ filiformis, glaberrimus, longissimus nectarium elongatum acutum 8-ies superans.

Si fas esset quidquam de natura hujus formæ conjicere, facile crederes eam a *S. cordata* et *S. rostrata* esse procreatam. Folia fere hujus speciei textura et nervatione, obovata et tenuia, juniora pellucide-rufescentia sed glaberrima, magis attamen elongata basi apiceque angustata. Amenta ut in *S. cordata,* sed breviora et capsulis longissime pedicellatis valde rariflora; quoad foliorum colorem *S. phylicifoliam* nostram haud male revocat.

92. Salix Novæ Angliæ ANDS.

S. amentis breve pedunculatis, brevibus, ovali-oblongis, erectis, foliis pedunculi suffultis iisque primo involutis; squamis obovato-rotundatis, apice piceis albo-villosis; capsulis conico-rostratis, glaberrimis, læte viridibus vel testaceis, breve pedicellatis, pedicello nectarium interdum duplo superante, stylo mediocri pallidiori, stigmatibus crassiusculis integris, erecto-conniventibus; foliis obovato-oblongis vel ovalibus, obtusiusculis, crebre crenatis, utrinque pure viridibus et glaberrimis, exsiccatione nigrescentibus, adultis rigidis, nervoso-striatis lucidis, planis; stipulis parvis vel nullis.

Hab. in America septentrionali ad fl. Saskatchavan, et in Montibus petrosis summis.

Tres formas habitu inter se haud parum diversas sed modificationibus numerosis indubie connexas hoc nomine propono:

1. **S. pseudo-myrsinites** (ANDS.). Frutex parvus 1—3-pedalis, ramis divaricatis glabris fusco-piceis; folia 1½ pollicem longa semipollicem lata vel sublatiora, breve petiolata,

membranacea demum rigidiuscula, utrinque et præsertim subtus læte viridia lucida et glaberrima, costa et nervis prominulis lineata, margine crebre et depresse serrulata; amenta feminea lateralia, foliis paucis bracteata, usque ad 1½ poll. elongata, densiflora, squamis apice obtuso fuscescentibus albo-pilosis, capsulis ovato-conicis glaberrimis fusco-testaceis pedicellatis, pedicello nectarium bis-terve superante, stylo distincto, stigmatibus brevibus crassis integris.

Syn. *Salix myrsinites* — 1. *pseudo-myrsinites* ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 129.

Hujus modificationes præcipue adnotandæ sequentes:

a. *cordata:* folia 1½ poll. longa, medio saltem ¾ poll. lata, ovali-lanceolata, basi subdistincte cordata vel rotundata, apice breve producta, margine creberrime serrulata, utrinque et præsertim subtus creberrime venuloso-reticulata et lucida vel demum subnigricantia, breve petiolata.

Syn. *Salix myrsinites* HOOK. Fl. boreal.-amer. II. 151.

Hab. in Rocky mountains: DRUMMOND (Hb. Hook.) et BOURGEAU.

Hæc *S. cordatæ* est simillima sed facile distinguitur foliis multo brevioribus et latioribus supra obscurius viridibus evidentius venuloso-reticulatis. Folia attamen tantum vidi.

b. *lingulata:* folia vix pollice longiora, supra medium ½ poll. lata, basi angustata apice breve producta, obovato-oblongata vel lingulata, nervis minus prominentibus obscurius lineata.

Hab. "On the grand rapid of Saskatchavan" (Hb. Hook.).

A priori recedit modificatio hæcce foliis multo angustioribus longius attenuatis, ea S. myrsinitidis haud parum simulantibus. Singularis autem videtur amentis sat elongatis et crassiusculis, capsulis testaceis, stylo diluto haud multum producto, ita ut habitu fere *S. phylicifoliæ* gaudeat.

c. *æqualis:* fruticulus parvus, ramis adscendentibus; folia sat longe petiolata, ½—¾ poll. longa, supra medium latiora, integra vel minutissime serrulata, utrinque glabra, subtus pallidiora, costa elevata sed nervis divisis vix evidenter venulosa; amenta crassa, capsulis rufis.

Hab. in "campement forêt brulé Rocky mountains 15 Aug. 1858" (Bourgeau).

Est quasi S. cordatæ forma minima, ei foliorum forma et consistentia sat similis sed statura diversa. Majorem cum *S. pyrifolia* habet similitudinem, sed folia aliena!

2. **S. pseudo-cordata:** fruticulus haud altus, sæpe subdepressus, ramis strictiusculis valde divisis, glabris, fusco-piceis; folia ovali-oblonga, infra medium parum angustiora basi attamen subrotundata, apice parum producto acutiuscula, margine crebre crenata, utrinque viridia sed subtus pallidiora et distinctius venuloso-reticulata, 1½ pollicem longa, ½ poll. lata; amenta lateralia foliis parvis 3—5 suffulta fere pollicaria erecta, squamis atris dense et crispe albo-villosis, staminibus pallide flavis, capsulis longe rostratis stylo sat distincto.

Syn. *Salix myrsinites* 2. *curtiflora* ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 130.

Hab. ad fl. Saskatchavan, prope Fort Pitt (BOURGEAU), Jaspers house (BURKE), Fort Franklin, Makenzie river (Hb. HOOK.) et in Rocky mountains (DRUMMOND).

Est nostra *S. hastatæ alpestri* sat similis sed differt ramis stricte erectis, unde arbuscula humilis rigida efficitur, foliis purius viridibus, amentis minoribus et foliis pluribus suffultis vel primo quasi occultatis, capsulis denique rostrato-acuminatis distincta. — Nonne melius modificatio arctica creditur *S. cordatæ?*

In herbario HOOKERI tria asservantur specimina, duo amentis femineis et tertium amento masculo ornata, quæ a forma hic descripta quodammodo recedunt. Ramuli nempe tomento griseo obsolete pubescentes sunt, folia minora quidem et facillime nigrescentia, sed forma, nervatione et margine omnino simi-

lia, capsulæ basi multo crassiores, itaque *S. nigricantem* haud male simulant (in herbario etiam "*S. Ammaniana*" inscripta vidimus); statura autem humili et amentis minimis luculenter recedunt.

3. **S. myrtillifolia** (ANDS.): fruticulus humilis, trunco parvo superne ramoso in formam arbusculæ minimæ, ramis strictiusculis fere omnino ut in *Myrtillo nigro*, cui insuper foliis vix semiunciam longis 3—5 lineas latis, ovalibus, utrinque pallide viridulis et glaberrimis, margine crenulato-serrulatis, novellis tenuitate sub prelo nigrescentibus eximie est similis. Amenta lateralia vel interdum terminalia ramulos annotinos brevissimos terminantia, ovalia, foliis fulcrantibus plus minus occultata, squamis apice nigris basi albopilosis, capsulis brevissime pedicellatis minutis læte viridibus glaberrimis anguste conicis, stylo brevi, stigmatibus crassis.

— *Salix myrtillifolia* ANDS. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 132.

Est sine ullo dubio status pumilus et maxime borealis prioris, quamquam ob habitum singularem et amenta mascula subterminalia ad typum alienum pertinere crediderunt. E speciminibus numerosis, quæ a BOURGEAU collecta examinare potui, melius edoctus affinitatem ejus summam cum *S. cordata* mihi persuasam nunc habeo.

93. Salix pyrifolia ANDS.

S. amentis femineis subsessilibus vel breve pedunculatis foliis parvis minutis suffultis, masculis densifloris aureis foliato-pedunculatis; squamis roseis vel testaceis longe albopilosis; capsulis ex ovata basi conicis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 6—8-ies superante, stylo mediocri vel parvo, stigmatibus brevibus crassiusculis emarginatis fulvo-rufis; foliis tenuissimis, pellucidis, utrinque pure viridibus et glaberrimis, subtus pallidioribus et crebre venuloso-reticulatis, ex rotundata vel subcordata basi ovatis tenuissime glanduloso-serrulatis; stipulis minutis caducis.

Hab. in America boreali ad lacum Winipeg (in paludibus prope Brochet) et in regione fl. Saskatchavan (BOURGEAU). — V. s.

Elegantissima species, sine dubio *S. pyrolæfoliæ* asiaticæ in America analoga et ad *S. cordatam* se habens, ut illa ad *S. hastatam*, ab ea attamen foliorum forma et stipulis nullis sat bene distincta. Frutex sat altus ramosus. Rami graciles castanei lucidi etiam juniores glaberrimi. Folia pollice sublongiora, ¾ poll. lata, basi rotundata in vegetioribus subcordata, ceterum ovali-ovata, apice subproducto vix acuminata, tenuissima et subpellucida, supra lævia, subtus parum pallidiora nervis elevatis et venis reticulatis rugulosa, juniora subtus pilis parvis conspersa, demum omnino glaberrima, margine glandulis minute serrulata. Stipulæ aut omnino deficiunt aut minutæ semicordatæ petiolo glaberrimo viridi-flavicante quadruplo vel ultra breviores. Amenta mascula foliis 3—4 haud magnis suffulta, fere ut in S. pentandra nostra densiflora, obtuse cylindracea, aureo-flavescentia, 1¼ poll. longa, squamis roseis albo-barbatis, filamentis glabris. Amenta feminea longiora valde rariflora, capsulis longissime pedicellatis, stylo pedicello triplo quadruplove breviore.

* **obscura**: amentis femineis subsessilibus, bracteis vel foliis tantum exiguis suffultis; squamis atris, ad medium ut etiam rachi crispato-villosis; capsulis brevius pedicellatis, rufescentibus, pedicello nectarium 4—6-ies superante.

Hab. in Rocky Mountains (BOURGEAU).

Hæc forma optime probat quo arctissimo vinculo cum *S. cordata* connexa sit forma sub nomine *S. pyrifoliæ* jam descripta. Cum illa enim congruit amentis sessilibus cras-

siusculis subdensifloris, rachi et squamis longe cinereo-villosis, capsulis haud longe pedicellatis basi crassioribus fusco-rufescentibus vel obscure viridibus. Sed cum *S. pyrifolia* capsulas attenuato-rostratas, stylum sat longe productum (in hac fuscum aut flavicantem) et stigmata minima, folia saltem juniora tenuitate valde pellucida, rotundato-ovalia, utrinque glaberrima brevissime acuminata viridissima vix stipulata communia habet.

94. Salix Bigelowii TORR. et ASA GRAY.

S. amentis sessilibus, nudis, adscendentibus vel patulis, sat densifloris, cylindraceis, obtusis; squamis obtusis, fusco-fulvescentibus, dense crispato-albo-villosis; capsulis ovato-conicis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium fere quadruplo superante, stylo subproducto, stigmatibus brevibus erectis bipartitis; foliis ovali-obovatis vel cuneato-oblongis, integerrimis, pubescentibus vel nudis, subtus glaucis, exsiccatione nigrescentibus, exstipulatis.

Syn. *Salix Bigelowii* TORR. et ASA GRAY Report of the Botany of Whipples Expedit. p. 83. — ANDS. Sal. Amer. l. c. p. 118.

a) *latifolia:* foliis obovato-spathulatis, obtusissimis, subtus saltem primo griseo-pubescentibus.
b) *angustifolia:* foliis lingulato-lanceolatis, apiculatis, subtus glaucis nudis.

Hab. in California: St. Francisco (BIGELOW) et Bokara (sec. Hb. HOOK.). — V. s.

Descr. Frutex mediocris magnitudinis. Rami validi obscure brunnei vel cinerascentes tomentosi. Gemmæ parvæ incano-villosæ, obtusæ, petioli basi occultæ. Folia in a) 1½—2 pollices longa supra medium ¾ poll. lata, facile integerrima, obovata vel cuneato-oblonga, basi rotundata, apice dilatato etiam obtusata, supra obscure viridia costa et basi nervorum secundar. albo-tomentosa ceterum glabra, subtus primo tomento cinereo vel cuprescente obsoleto canescentia demum glabrata et glaucescentia, petiolo brevi; in b) 1 poll. longa, supra medium ½ poll. lata, basi longe angustata, apice rotundo minute apiculata, supra lucide glaberrima, subtus opace glaucescentia, juniora nervis prominentibus rugulosa. Amenta feminea (quæ sola vidi) fere 2 poll. longa, erectiuscula aut rectangulariter patentia conferta, bracteis paucis parvis cito deciduis suffulta itaque basi nuda; rachis dense albo-villosa; squamæ spathulato-obovatæ persistentes crispato-villosæ; capsulæ in speciminibus majoribus fere lineam longæ viridulæ, in minoribus ¾ lin. longæ rufescentes, glaberrimæ, pedicello et stylo subæqualibus, stylo stigmatibusque dilutioribus.

Affinitas hujus formæ difficilis determinatu. Capsulis glabris viridulis stylo et pedicello præditis *S. cordatæ* certe similis, sed amenta nudiuscula, folia consistentia duriora integerrima supra medium conspicue latiora. Ex americanis nulli cognata nisi ob formam foliorum quodammodo *S. Coulteri.*

* **S. fuscior:** amentis sessilibus, brevibus, curvatis; squamis obtusissimis dense albolanatis; capsulis conicis, glaberrimis, longe pedicellatis, rufescentibus, stylo producto; foliis obovato-oblongis, supra glabriusculis, subtus rufescenti-pilosis.

Hab. in America septentrionali.

In herbario HOOKERI ditissimo specimina 5 vidi una eademque charta adfixa; quorum duo verosimiliter ad *S. humilem recurvatam* sunt referenda, quamquam folia magis nigrescentia, unum (sc. amentis masculis præditum) *S. lasiolepidi* exacte simile ob squamas spathulato-obovatas vellere densissime flavo-albido lanatas, sed ramus florifer glaber rufo-castaneus, amenta obtusiora et stamina obscurius aurea; quæ restant duo Salici mihi cognitæ ullæ haud similia sed characteribus ex capsulis et squamis desumtis proxime ad *S. Bigelowii* accedentia. Videtur frutex sat parvus ramis glaberrimis.

95. Salix adenophylla Hook.

S. amentis pedunculatis, erecto-patulis, obtusis, densifloris; pedunculo foliis grandistipulatis instructo; squamis obtusiusculis, fusco-rufis, glabriusculis; capsulis ovato-conicis, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello cinereo squama multo breviori, stylo elongato pedicello longiori, stigmatibus erectis emarginatis; foliis subcordato-ovalibus, planis, rigidis, margine argute et subspinuloso-serratis, aut glabriusculis aut utrinque densissime albo-lanatis vel sericeis; stipulis magnis, semicordatis, serratis.

Syn. *Salix adenophylla* Hook. fl. boreal.-amer. vol. II. p. 146. — Ands. Nord.-Amer. Pil. l. c. p. 125.

Hab. in Labrador (Dr. Morrison). — V. s. in herb. Hook.

Descr. Frutex sat ramosus, ramis crassis cinereis, annotinis vellere albido tomentosis. Gemmæ ovato-rotundatæ, obtusissimæ, tomento denso albo-lanatæ. Folia brevissime petiolata, ovalia vel late lanceolata, basi subcordata, lævia, margine serraturis elongatis glanduligeris acutissimis et crebris quasi spinuloso-armata, pilis longis mollibus sericeis adpressis densissime lanatis, inferiora et minora utrinque glabrata, lucide viridia nervis anastomosantibus venuloso-reticulata, majora pollicem longa infra medium ¾ poll. lata, cetera duplo minora. Stipulæ cordatæ, acutatæ, latere exteriori magis dilatatæ, creberrime glanduloso-serratæ, petiolum sæpe superantes. Amenta feminea 1¼ poll. longa, erecto-patula, subdensiflora; pedunculus fere pollicaris, foliis parvis 4—6 serratis, stipulis sat magnis ornatis, instructus; rachis hirsuta vel breviter pilosa; squamæ basin capsulæ tegentes, pilis raris adspersæ; capsulæ piceo-rufescentes, crasse conicæ, rugulosæ, glaberrimæ, stylo et stigmatibus fuscioribus.

Absque omni dubio *S. cordatæ* ita est affinis, ut varietas ejus speciei contracta brevifolia et hirsuta facillime esset salutanda; obstant attamen amenta longius magisque foliato-pedunculata, squamæ glabriores et capsulæ vix conspicue pedicellatæ.

Certa etiam est hujus formæ cum *S. Barclayi* similitudo, at amenta foliato-pedunculata et folia lanata eximie spinuloso-serrata has bene distinguunt. *S. Hookerianam* ad S. niveas retuli ob magnam cum *S. lanata* et maximam cum *S. Hartmanniana* affinitatem.

96. Salix Barclayi Ands.

S. amentis pedunculatis, crasse cylindraceis, densifloris, acutiusculis, patulo-erectis vel incurvis, foliis angustis ellipticis substipulatis suffultis; squamis obtusiusculis, atris, pilis longis albis sericeis; capsulis conico-subulatis in stylum longum sensim attenuatis, breve pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stigmatibus plus minus partitis, laciniis plerumque reflexis; foliis obovato-ovalibus vel lanceolatis, brevissime et oblique apiculatis subserratis, supra pilis sat longis adpressis floccoso-villosis vel glabratis, subtus pallidioribus reticulato-venulosis; stipulis ovatis, acutis.

Syn. *Salix Barclayi* Ands. Nord-Amer. Pil. l. c. p. 125.

Hab. in America septentrionali-occidentali in ditione rossica ut ad Kodiak, in peninsula Unalaschka et Sitcha (Mertens, Kastalski). — V. s.

Descr. Frutex ut videtur sat altus. Rami validi, atro-fusci, etiam annotini glabri aut in masculis fusco-tomentelli. Gemmæ parvæ fuscæ, stipulis semiovatis acutis serratis occultæ. Folia tres formas exhibent:

a) *rotundifolia*, vix pollice longiora, ¾ poll. lata, basi rotundata immo subcordata, apice subproducta oblique apiculata, supra obscure viridia costa incano-tomentosa percursa, pilis raris saltem in medio conspersa, subtus pallidiora sed non glaucescentia, petiolo 1—2 lin. longo nigricante, minora integra, majora minute et remote crenulato-serrulata;

b) *grandifolia*, fere 2 poll. longa et poll. lata, supra obscure viridia sublucida, subtus conspicue glaucescentia, minute sed argute serrulata; stipulæ petiolo subæquilongæ, semilanceolatæ latere exteriore serrulatæ, glabrescentes;

c) *angustifolia*, paullum breviora, ½ poll. lata exacte lanceolata, tenuia, glabriuscula, integra, subconcoloria facile nigrescentia, stipulis fere nullis ornata.

Amenta mascula subpræcocia primo ovali-rotundata albo-lanata, deinde foliis paucis bracteata oblongo-ovalia fere pollicaria condensata crassissima, squamis atris acutis villo longo albo barbatis, staminibus pallide aureis. Amenta feminea lateralia pedunculata patenti-curvata primo albo-villosa efflorata rufescentia, densiflora; pedunculus villosus foliis 4—8 parvis rigidis distincte et subparallele-venosis, glabriusculis integris sæpe etiam stipulatis instructus; squamæ ovali-lanceolatæ, acutæ, fuscescentes, villo arrecto longo et denso pilosæ; capsulæ viridulæ dein rufescentes, anguste conico-rostratæ, pedicello obsoleto vel brevi, stylo autem longissimo fulvescente rostratæ.

Est sine ullo dubio *S. cordatæ* valde affinis ejusque quasi modificatio occidentalis robustior. Congruit enim foliis rigidis stipulatis reticulato-venulosis, amentis ob squamas villosas hirtis, capsulis viridibus glabris, stylo evidenti rostratis, sed differt: foliis vulgo brevioribus et latioribus supra costa tomentosis et sæpe floccoso-villosis, margine subintegris, stipulis minoribus, amentis foliato-pedunculatis, capsulis brevius pedicellatis sed stylo longiori rostratis. Nostram *S. nigricantem* haud male revocat, ut etiam forma et consistentia foliorum *S. lucidam*.

* *hebecarpa:* capsulis tenuissime et quasi seriatim puberulis.

Hab. in Unalaschka (Kastalski).

Cum S. Barclayi nuperrime descripta omnibus partibus exacte congruit sed differt capsularum indumento opaco.

Formæ huic simillimæ specimen singulum in herb. Candolleano vidi e Terra Nova a De la Pylaie missum, quod hoc modo descripsi:

* **S. latiuscula** (Ands.): amentis foliato-pedunculatis, patulis, subdensifloris, cylindraceis, elongatis; squamis fulvis, oblongis, obtusiusculis, villoso-barbatis; capsulis ovato-conicis, tenuiter tomentosis, breve pedicellatis, pedicello nectarium valde tenue et elongatum vix superante, stylo brevi stigmatibus bifidis; foliis ovalibus- vel obovato-ovalibus, basi subcordatis, apice brevissime acuminatis, supra lucide viridibus, subtus pallidioribus acute nervosis, evidenter punctulatis, margine sat crebre serrulato, petiolo haud glanduligero; stipulis ovato-cordatis, serratis.

Hab. in Terra Nova (De la Pylaie). — V. s.

Quoad folia exacte inter *S. cordatam* et *S. lucidam* media et *S. Barclayi* admodum similis. Sunt enim 1½ poll. longa et sæpius pollice latiora, lucida, vix vel brevissime acuminata, basi subcordata sed angustiora, subtus costa flavicante et nervis subelevatis percursa; rami glabri; gemmæ acutiusculæ, subpilosæ. Amenta ut in jam memoratis foliato-pedunculata, capsulæ fere ut in *S. lucida* breve pedicellatæ, sed parce tomentellæ, nectarium singulum; a *S. cordata* insuper stylo brevi differt.

97. Salix padifolia Ands.

S. amentis sessilibus, præcocibus, gracilibus, flexuosis, elongatis, erectiusculis, densifloris, bracteis parvis 1—2 suffultis; rachi glabriuscula; squamis ovatis acutiusculis con-

coloribus, tenuibus, glabriusculis basin capsulæ tegentibus; capsulis ovato-conicis, brevibus, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello nectarium fere duplo superante, stylo parvo, stigmatibus integris minimis; foliis ovato-lanceolatis, cuspidato-acuminatis, utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus vel glaucescentibus, margine sat argute serratis; stipulis nullis.

Syn. *Salix padifolia* Ands. in Asa Gray: Plants of Japan in Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences Vol. VI. p. 451.

Hab. in Japonia ad Simoda, legg. Williams et Morrow. — V. s.

Descr. Arbor videtur sat procera. Ramuli graciles teretes, æquales, læves, cortice glabro rufescenti-testaceo rarius subglaucescente obducti. Gemmæ exiguæ acutiusculæ glabræ. Folia 2 pollices longa, ad medium 1 poll. lata vel latiora, basi rotundata rarius subcordata, apice in cuspidem subobliquum abrupte producta, supra saturate viridia, subtus opace glaucescentia costa fulva notata, lævia nervis obsolete prominulis sed fuscioribus ideoque pulchre venulosa, utrinque glaberrima, primo tenuia demum rigidiuscula. Amenta feminea subsessilia foliis parvis subduobus bracteata, 2 pollices longa, demum adhuc magis elongata, erectiuscula, subflexuosa, gracilia, subdensiflora, obtusiuscula; rachis pilis rarissimis conspersa glabriuscula, squamæ oblongo-lingulatæ, testaceo-rufescentes, unicolores, subnervosæ, persistentes, fere medium capsularum attingentes, glabræ vel pilis rarissimis basi conspersæ; capsulæ crasse ovatæ, breviusculæ, obtusæ, viridulæ maturæ rufescentes, pedicellatæ, pedicello nectarium saltem duplo superante, stylo parvo sed distincto, stigmatibus punctiformibus fusco-rufescentibus.

De forma hic descripta non parum incertus sum, cuinam speciei potissimum habeam analogam. Si formam, colorem, serraturam et glaucedinem foliorum, tenuitatem amentorum et squamas concolores glabriusculas capsulasque breves crassas obtusas viridulas vel rufescentes respicias, eam *S. triandræ* facile diceres maxime affinem. Folia autem breviora et rigidiora, amenta haud foliato-pedunculata, squamæ certissime persistentes, capsulæ haud longe pedicellatæ et stylo distincto apiculatæ ut et habitus typum *S. hastatæ* evidentius revocant. Præterea *S. eleganti* — quæ forma in montibus Himalayensibus *S. hastatam* nostram procul dubio repræsentat — ita similis hæcce videtur forma, ut non nisi foliis apiculatis multo tenuioribus subtus glaucescentibus, amentis haud foliato-pedunculatis, capsulis parum longius pedicellatis crassioribus ab ea recedat.

Specimina perpauca Salicis cujusdam e Japonia (Yokuhama) etiam reportaverunt Williams et Morrow, quæ sub nomine *S. viridulæ* in Asa Gray Plants of Japan l. c. p. 451 ita descripsi:

"Amenta mascula breve pedunculata, foliis paucis suffulta, arrecta, subdensiflora, cylindracea, acutiuscula, e basi florentia; rachis cinereo-hirsuta; squamæ oblongo-spathulatæ, pallide testaceæ, concolores, convexæ, glabræ, apice rotundatæ; stamina gemina; filamentis longis squamas duplo superantibus, pallidis; antheris sat magnis rotundatis. Folia fere pollicaria semipollicem lata, subsessilia, exacte ovalia, basi subrotundata, apice nonnumquam parum producta, margine integra vel serrulata, serraturis acutis glanduligeris adpressis, utrinque glaberrima pallide virescentia, venis anastomosantibus pulchre reticulato-areolata, subtus parum pallidiora. Si cuidam nostratum sit comparanda, *S. hastatæ* quoad habitum proxima. In utraque folia ovalia, brevissime petiolata, virescentia, præsertim subtus reticulato-venulosa: amenta mascula etiam haud dissimilia, sed squamæ concolores, quare etiam *S. triandram* nonnihil refert."

Nullo modo pro certo dicam hanc formam plantam masculam *S. padifoliæ* sistere; recedit amentis basi foliatis et foliis ovalibus apice parum productis margine argute serratis utrinque viridibus. Sed ob affinitatem inter *S. triandram* et *S. hastatam* ambarum indubiam eas hic unà propono, donec melius sim instructus.

98. Salix Miquelii Ands.

S. amentis breve pedunculatis, elongatis, gracilibus, subflexuosis, haud densifloris; pedunculo foliis 2—3 instructo; rachi pilosa; squamis testaceo-ferrugineis, apice subfuscio-

ribus, obtusiusculis, villosis; capsulis viridibus glaberrimis, lineari-conicis, obtusiusculis, pedicellatis, pedicello nectarium subulatum parum superante, stylo producto flavo, stigmatibus bifidis laciniis fuscis erectiusculis; foliis lanceolatis basi attenuatis apice acutiusculis, supra læte viridibus acute nervosis lucidis, subtus pallidioribus nervoso-reticulatis, margine haud profunde sed evidenter glanduloso-serrulatis, rigidiusculis; stipulis nullis.

Hab. in Japonia, ad Nagasaki legit OLDHAM 1862 (N:o 551).

Descr. Arbor videtur haud parva. Ramuli stricti crassiusculi dense amentiferi, glaberrimi, testacei. Folia (haud evoluta vidi) juniora ¾ poll. longa, ¼ poll. lata sat late lanceolata, basi in petiolum perbrevem flavum attenuata, apice haud acuminata, margine tenuiter sed modice argute serrulata, serraturis inflexis glanduligeris, supra læte et sublucide viridia nervis prominulis percursa, subtus pallidiora fere glaucescentia costa fulvescente et nervis sat evidentibus elevatis percursa, utrinque glaberrima. Amenta feminea breve pedunculata, elongato-cylindracea, 2½—3 pollices longa, ⅓ poll. crassa, flexuosa, patulo-erectiuscula; pedunculus hirtus, foliis parvis subtribus instructus; rachis minute pubescens; squamæ oblongo-obovatæ testaceo-ferrugineæ apice parum fusciores, villo incano vel rufescente hirsutæ, basin capsulæ superantes; capsula e basi rotundata elongato-attenuata obtusata, ita ut fere linearis conspiciatur, linea longior, viridula basi rufescens, glaberrima, pedicello nectarium vulgo subulato-protractum subduplo superante.

Est forma valde memorabilis quam nomine Ejus, cujus operibus laudatissimis Floram japonicam his nostris temporibus denique illustratam videmus, ornatam gratissima mente habere volui. Amentis longis et tenuibus faciem quandam *S. fragilis* qualitercumque præ se fert, sed recedit non tantum squamis capsulisque, sed etiam foliis; a *S. padifolia* recedit foliis minoribus exacte lanceolatis elevato-nervosis utrinque viridi-lucidis, amentis foliis paucis suffultis, squamis pilis cinereis vel fulvis hirsutis, capsulis evidentius pedicellatis et stylo subproducto rostratis. Quibus omnibus ad typum *S. hastatæ* aperte accedit, sed arbor videtur insignis, amentis longissimis et flexuosis diversa. Affinitatem quandam cum *S. insigni* præbet, sed capsulis et foliis abunde dignoscitur.

Ad hanc forsitan revocanda sit forma, quam sub nomine *S. vulpinæ* in ASA GRAY Plants of Japan (in Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences. Vol. VI. p. 452) descripsi, at cujus tantum paucissima vidi specimina, quæ ad Yokuhama leg. WILLIAMS et MORROW (et in the Un. S. North pacif. Expl. Exped. Command. RINGGOLD and RODGERS 1853—56, C. WRIGHT (N:o 5 Japan, N:o 4 Ochotsk Sea):

Frutex videtur sat altus. Ramuli mediocriter crassi, dense foliati, cortice fusco-castaneo nitente obducti. Gemmæ 1½ lin. longæ, etiam castaneæ, glabræ, nitentes. Folia subsessilia, petiolo brevissimo planiusculo glabrescente insidentia, juniora exacte obovata et minuta, præsertim subtus vellere tenui rufescenti-piloso et facile caduco obtecta, adulta fere pollicem longa, supra medium ¾ poll. lata, basi angustata, obovato-elliptica, apice parvo nonnihil producto sæpissime obliquo acutata, margine sat distincte profunde et æqualiter serrulata, supra obscure viridia, costa albescente puberula ceterum glaberrima, nervis irregulariter arcuatis percursa, subtus pallidiora, costa et venis dilutioribus pulchre venulosis, omnino glabra, exsiccatione subnigrescentia. Amenta ♂ 1½ poll. longa, 2½ lin. crassa, exacte cylindracea, obtusa, subflexuosa, erecto-patentia, densiflora, basi foliis parvis 3—4 suffulta; squamæ ½ lin. longæ, ex ovata basi acutiusculæ, apice nigrescentes et subcalvescentes, ceterum utrinque pilis sat longis rufo-ferrugineis hirsutæ. Stamina gemina; filamentis squamas duplo superantibus, pallide flavescentibus, glabris, superne crassioribus; antheris sat magnis rotundatis aurantiacis.

Observandum est pilos squamarum in *S. Miquelii* in inferioribus amentis esse griseos in superioribus ferrugineos omnino ut in *S. vulpina.*

99. Salix elegans WALL.

S. amentis foliato-pedunculatis, masculis densifloris tenuibus, femineis gracilibus demum laxis subpendulis anguste cylindraceis acutiusculis; squamis parvis, flavis, glabris; capsulis conico-oblongis, glaberrimis, parvis, obtusis, brevissime pedicellatis; pedicello nectarium parvum subæquante, stylo subnullo, stigmatibus sessilibus bipartitis; foliis oblongo-ellipticis, argute serrulatis, læte viridibus, subtus intense glaucis, pulchre venulosis, demum rigidis, utrinque glaberrimis.

Syn. *Salix elegans* WALLICH Catal. n. 3699; ANDS. Journ. Linn. Soc. l. c. p. 51.
— *S. Kamauensis* LINDL. Wall. Catalog. n. 3701.
— *S. denticulata* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 481. Reise Prinz Waldem. p. 119. t. 89.

Hab. in India orientali superiori alpestri, in regionibus Himalensibus ut ad Baltal (JACQUEMONT), Kamaon (R. BLINKWORTH), Himalaya boreal.-occid., reg. temp., alt. 6000—9000 ped. (THOMSON) etc., Niti, Gárwal, 11,500 ped (STRACHEY et WINTERBOTTOM), in Nepal pl. locis (WALLICH). — V. s. in herb. pluribus.

Descr. Frutex mediocris magnitudinis vel arbuscula. Rami valde divaricati, summi piceo-atri, nitidi, lævissimi, cortice rarius subcoeruleo corrugato obducti, novelli tenuiter puberuli. Gemmæ fere lineam longæ, ovato-oblongæ, extus convexo-trigonæ, introrsum planæ, adpressæ, castaneo-fuscæ, glabræ. Folia petiolata, petiolo vix linea longiori tenuiter puberulo, vulgo 1—1½ pollicem longa, et ½—1 poll. lata, plerumque obovato-elliptica, basi rotundato-subcordata, apice sæpius rotundato-obtusa rarius acutiuscula, margine regulariter et acute sed minute serrulata, superne læte viridia costa (subpuberula) venisque prominulis dilutioribus acute lineata, subtus omnino ut in *S. triandra* coeruleo-glauca venis striata et reticulata, utrinque glaberrima, adulta rigida ut folia *S. myrtilloidis*. Amenta pedunculata; pedunculus foliis 4—5 rite evolutis instructus, pubescens. Amenta mascula e basi florescentia gracilia, 1—1½ poll. longa, 1½ lin. lata, densiflora, horizontalia v. excurvata, cylindrica, obtusa, aureo-fulva; rachis hirsuta; squamæ spathulatæ, basi angustatæ apice rotundatæ, flavæ, parte inferiore hirsutulæ ceterum glabræ; stamina duo, filamentis squamas quadruplo superantibus basi subhirsutis flavis, antheris minutis aureis. Amenta feminea gracillima, 2—5 poll. longa, 2 lin. lata, cylindrica, acutiuscula, primo erecta demum laxe patula vel immo subpendula; pedunculus 4—5-foliatus; rachis puberula; squamæ subpersistentes, apice latiori inæquales, parvæ basin capsulæ superantes, pallide flavæ, pilis albidis obsolete puberulæ; nectarium parvum pedicellum capsulæ vix ½ lineam longum subæquans; capsula lineari-conica, tenuis, breviter pedicellata, basi fulvo-rufescens apicem versus viridula et attenuata, omnino glabra; stylus fere nullus; stigmata 2 minima, emarginata, apice capsulæ obtuso non multo latiora.

Species nitidissima alpestris et habitu et characteribus *S. triandræ* nostræ similis, sed folia multo breviora, et amenta longiora, graciliora. *S.* etiam *hastatam* foliis reticulato-venulosis rigidis et capsulis glaberrimis rufescentibus non male revocat, ut etiam foliis parvis ellipticis *S. myrtilloidi* subsimilis. Ab omnibus autem bene distincta.

* **S. Himalensis** KLOTZSCH: magnitudine altiori, foliis majoribus magisque elongatis, apicem versus subattenuatis fere lanceolatis, margine acutius serratis, basi æqualiter angustatis, subtus intensius cæsio-glaucis.

Syn. *Salix himalensis* KLOTZSCH in herb. Cels. Ducis Borussiæ Waldemar.
— *S. denticulata* * *himalensis* ANDS. Act. Holm. l. c. p. 482.
— *S. Govaniana* WALL. Cat. n. 3699 (cum S. elegante commixta).

Hab. in Nepalia (WALLICH 1821), Serinagur (D.D. GOVAN et KAMRUP), in alp. Himalensibus leg. HOFMEISTER.

Statura proceriore, tenuitate foliorum et amentorum a typica *S. elegante* quodammodo differt: hujus speciei eam meram formam tamen esse probant etiam specimina in herb. Soc. Linn. Londin. asservata, quæ inscripta sunt "Salix called Bassul, 8000 feet: Dr. GOVAN n. 3699, Serinagur".

100. Salix rhamnifolia PALL.

S. amentis pedunculis (terminalibus et) lateralibus semipollicaribus 2—5 foliis instructis infixis, erectis, crasse cylindraceis, elongatis; squamis fulvo-piceis, obtusiusculis, glabris, apice villo albo barbatis; capsulis ovato-conicis, rufescentibus, glaberrimis, breve pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante, stylo parvo, stigmatibus minimis integris; foliis oblongo-obovatis, basi subattenuatis, breve acuminatis, margine inflexo-serratis, utrinque glaberrimis lucidis; stipulis sat magnis, semiovatis.

Syn. *Salix rhamnifolia* PALL. fl. ross. ed. min. p. 167. — SPRENG. Syst. Veget. I. p. 106. — PERS. Synops. II. p. 600. — GMEL. fl. sib. I. p. 159. t. 25. f. 1 ?). — LEDEB. fl. ross. III. 612!

Hab. in Sibiria baikalensi. — V. in herb. LEDEB.

Descr. Truncus sat crassus longe in terra oblique repit fibras tenues per intervalla emittens. Rami subvirgati, procumbentes raro pedalis altitudinis, flexiles, lutescentes aut spadicei. Folia firma et duriuscula, 1½ pollicem longa, supra medium latiora (½ poll. lata), basi angustata, supra læte viridia, subtus subglauca vel saltem pallidiora, margine sat crebre sed haud profunde crenulato-serrata, juniora stipulis sat magnis semiovatis serrulatis ornata, demum rigida, facie lucida. Amenta (feminea tantum exstant) aut lateralia aut nonnumquam subterminalia, 1½—2 poll. longa, ½—⅓ poll. crassa, sat densiflora, erecta, rigidiuscula; rachis crassa, tenuissime puberula; squamæ basin capsulæ tegentes, flavo-brunneæ; capsulæ fere 2 lin. longæ, pallide brunnescentes.

Valde est dubia forma, cujus pauca tantum specimina videre mihi licitum fuit. Quam ex Salicibus frigidis intelligerunt GMELIN et PALLAS forsitan numquam liquebit. In herbario Ledebouriano duæ inter se dissimiles exstant formæ, altera, quam hic descripsi. diagnosi Ledebouri, haud bene definita, altera ab ea valde remota et cum Sal. myrsinitide melius congruens. Quum autem LEDEBOUR *S. rhamnifoliæ* suæ inter *S. hastatam* et *pyrolæfoliam* locum assignavit, apertum est Eum nomine eo hanc formam potissimum respexisse.

Si quidem e paucis visis speciminibus judicare licet hanc quasi ex S. hastata et S. myrsinitide compositam esse conjicerem. A *S. hastata* habet folia obovata pure viridia et sublucida magna, crebre reticulato-venulosa, amenta sat crassa, squamas apice barbatas et capsulas rufescentes, a *S. myrsinitide* amenta interdum subterminalia, pedunculos sursum nudiusculos, folia rigida acute serrulata!

Altera forma in herbario Ledebour. sub eodem nomine asservata, cui omnino simile est specimen in herb. Stephani (quod citat Ledeb.), certissime est forma *S. myrsinitidis* foliis parvis rotundatis et argutissime serratis insignis. Quam sub eodem nomine ex Kamtschatka in Voyage of BEECHY descripserunt HOOKER et ARNOTT longe discrepat, ad S. myrtilloidem propius accedit et a me *S. fuscescens* (cfr. p. 97) denominata fuit.

"S. rhamnifoliam PALL. omitto, quum nullibi plantam descriptioni respondentem inveni. Synonymon GMELINI a beato LEDEBOUR adductum valde dubium et forsan ad S. cuneatam pertinet". TURCZAN. Cat. fl. baikal.-davur. in Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1854. p. 385.

101. Salix pyrolæfolia LEDEB.

S. amentis sessilibus, basi bracteis paucis minutis suffultis, elongatis, laxifloris; squamis testaceis, apice fuscioribus longe albo-pilosis, demum glabrescentibus; capsulis anguste conico-attenuatis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium triplo quadruplove superante,

stylo elongato, stigmatibus bifidis excurvatis; foliis orbiculatis vel ovato-ellipticis, glanduloso-serratis, tenuissimis, pellucidis, utrinque glabris, subtus pallidioribus vel glaucescentibus; stipulis orbiculatis, basi cordatis, serratis.

Syn. *Salix pyrolæfolia* Ledeb. fl. alt. IV. p. 270, fl. ross. III. p. 613. Turcz. Catal. baikal. l. c. n. 1086.
— *S. alnoides* Schangin ex Sievers in Pall. n. Nord. Beitr. VII. p. 347, 349.
— *S. corylifolia* Turcz. pl. exsicc. a. 1830.
— *S. sabulosa* Turcz. pl. exsicc. a. 1830.

Icon. Ledeb. icon. n. 476.

Hab. in Rossia septentrionali (terra Samojedorum), in Sibiria altaica et baikalensi et in Davuria (Ledeb.). — V. s.

Descr. Frutex haud altus subdepressus. Rami castanei v. virides nitentes, etiam juniores glaberrimi. Folia adulta 2 poll. longa et fere eadem latitudine, utrinque glaberrima, subtus parum pallidiora costa venisque arcuatis reticulato-anastomosantibus et flavicantibus pulchre venulosa, margine serrulata vel obtuse glanduloso-serrulata. Stipulæ foliis subsimiles sed multo minores, petiolo pallido viridulo valde elongato nunc æquilongæ nunc breviores, forma et textura ut etiam serratura foliorum. Amenta omnino sessilia bracteis paucis interdum suffulta; mascula erectiuscula pollicaria, rachi pilosa, squamis apice fuscioribus dorso sat longe pilosis, filamentis crassiusculis cum antheris flavis; feminea demum 2 pollices longa ½ poll. crassa, rachi et squamis flavicantibus plus minus cinereo-pilosis hirsutis aut barbatis demum subglabrescentibus, capsulis basi pallidioribus ceterum viridibus vel rufescentibus interdum recurvatis, stylo saltem in capsulæ dimidiam longitudinem producto pallido, stigmatibus cruciatis subfuscioribus.

Cum *S. hastata* congruit præsertim amentis, squamis cinereo-barbatis, capsulis viridibus et glabris, foliorum textura et nervatione, notis tamen allatis abunde differt.

Formæ primariæ sunt:

— *ovata:* foliis ovato-ellipticis, petiolo costaque flavis. *S. hastatæ* similior. — *S. alnoides, S. corylifolia.*
— *orbiculata:* foliis orbicularibus, petiolo costaque flavis, stipulis vulgo magnis. Typica!
— *cordata:* foliis orbicularibus subcordatis, petiolo costaque in vivo roseis. — *S. sabulosa.*

102. Salix hastata L.

S. amentis subcoætaneis vel præcocibus, plus minus pedunculatis, densifloris, foliis parvis sæpius suffultis, crasse cylindraceis femineis diutius persistentibus; squamis spathulato-obtusis, apice fusciori pilis crispis longe albo-hirsutis; capsulis ex ovata basi subulato-conicis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium duplo-triplove vel longius superante, stylo producto, stigmatibus bifidis laciniis erectis; foliis ovato-ovalibus, vel anguste lanceolatis, glabris, crenulato-serrulatis, subtus pallidioribus venuloso-reticulatis; stipulis semicordatis vel lanceolatis, rectis, serrulatis.

Syn. Salix foliis glabris ovatis serratis, appendicibus latissimis Hall. helv. 151.
— S. foliis serratis glabris subovatis sessilibus appendiculatis Linn. fl. lapp. n. 354, fl. suec. I. 797.
— S. foliis serratis glabris subovatis acutis sessilibus, stipulis subcordatis Linn. fl. suec., Sp. pl. I., Syst. nat. XII. n. 7.
— *Salix hastata* Linn. sp. pl. ed. 2. p. 1443, Codex ed. Richt. p. 965. — Sm. in Rees Cyclop. n. 22. — Poir. Encycl. VI. 646. — Willd. sp. pl. IV. 664. Berl. Baumz. ed. 2. p. 431. — Spreng. Syst. Veget. I. p. 98. — Pers. Synops. II. 599. — Koch Comment. p. 42. — Hartig forstl. Cult. pfl. p. 392. — Forbes Sal. Wob. n. 35. — Loud. arbor. III. p. 1592. — Nyman Sylloge p. 345. — Wimm. Regensb. Flora 1849. p. 36. Sal. europ. p. 83. — **Suec.** Linn. fl. suec. ed. 2. n. 882. Wbg. fl. lapp. n. 480. fl. suec. II. p. 666. Fr. Mant. I. p 48. Bot. Not. 1840 p. 197. Summa Veg. Scand. p. 57. Hn. Skand. fl. ed. 9. p. 181. Ands. Sal. lapp. p. 48. — **Dan.** Hornem. plantel. p. 982. Drej. fl. havn. n. 967. Lange Dansk fl. ed. 3. p. 739. — **Germ.** Koch Synops. ed. 2. 752. Reich. fl. excurs. 168. Bluff et Fingerh. Compend. II. 554. Mey. fl. hannov. p. 508. Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 190. Wbg. fl. carpath. p. 317. Neilr. Nachträge z. Malys Enum. p. 71. Hausm. Fl. v. Tirol. II. 793. — **Angl.** Lindl. Synops. ed. 3. p. 235. Hook. et Arn. Brit. Fl. ed. 7. p. 410. Bab. Man. ed. 5. p. 305. Loud. arbor. III. p. 1592. — **Gall.** De Cand. fl. fr. V. p. 338. Duby bot. gall. p. 427. Loisel. fl. gall. II. 340. Godr. et Gren. fl. fr. III. p. 137. — **Helv.** Ser. Ess. p. 58. Gaud. fl. helv. VI. p. 225. — **Ital.** Poll. Veron. III. 161. — **Hisp.** Willkomm et Lge fl. hisp. p. 230. Boiss. Voy. II. 580. — **Ross.** Ledeb. fl. ross. III. p. 612, fl. alt. IV. 272. Pall. fl. ross. II. p. 84. Turczan. fl. baikal. davur. l. c. 1854. p. 384. Wiedem. et Web. Fl. v. Esth. Liv. und Curl. p. 604. Rupr. Beitr. IV. p. 89, Fl. Samojed. n. 259. Schrenk Reise. II. p. 522. Trautv. Fl. boganid. in Midd. Reise. I. 2. p. 3. 153. — **Ind.** Ands. Wet. Acad. Handl. 1850. p. 479, Journ. of Linn. Soc. vol. III. p. 51.

— *S. malifolia* Sm. brit. III. p. 1053, Comp. p. 146, E. Fl. IV. 180, E. B. t. 1617. Willd. sp. pl. IV. p. 676, Berl. Baumz. ed. 2. p. 432. Forbes Sal. Wob. n. 36. Bluff et Fingerh. Comp. II. p. 554.
— *S. Ludwigii* Schkuhr Handb. t. 317.
— *S. serrulata* Willd. sp. pl. IV. p. 664, Berl. Baumz. ed. 2. p. 432. Pers. Synops. II. p. 599.
— *S. Pontederæ* Vill. Dauph. III. p. 766 (ex Ser. Ess. p. 69). Pers. Synops. II. 599. Hb. Willd. n. 18117 p. p.
— *S. arbuscula* Vill. Dauph. III. p. 771. Sut. Helv. II. 281 (teste Gaud.).
— *S. myrtilloides* Vill. Dauph. III. p. 770.
— *S. Pontederana* Loisel. gall. II. p. 343.
— *S. elegans* Host Sal. p. 29, fl. austr. II. 652.
— *S. arbutifolia* Pall. fl. ross. II. p. 79.
— *S. tenuifolia* Ser. Exsicc. n. 14, 50.
— *S. crassifolia* Schl. exsicc. Spreng. Pugill. II. pl. minus cognit.
— *S. viburnoides* Schl. Exsicc.
— *S. eriantha* Schl. Exsicc. et Less. in sched.
— *S. Stolbergensis* Wallroth (test. herb. Wallr. et Hartig).
— *S. eriolepis* Lessing in sched.
— *S. phylicifolia var. ajanensis* Reg. et Tiling Fl. ajanens. in Nouv. Mém. de la Soc. d. Nat. de Moscou. Vol. XI. p. 117.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 8. f. g. Wbg fl. lapp. t. 16. f. 5. Ands. Sal. lapp. f. 11. Sv. Bot. t. 719. Fl. Dan. t. 1238. E. B. t. 1617. Rchb. Icon. f. 1213. Host. Sal. t. 97. Hartig t. 111 (35 h). Sal. Wob. 35, 36.

Exsicc. Fr. Herb. Norm. fasc. III. n. 53. Ser. Exsicc. n. 14, 50, 84, 85. Rchb. Exsicc. n. 956. Wimm. Hb. Sal. n. 71, 72, Coll. Sal. n. 82, 83. Kern. Hb. Sal. austr. n. 91—93.

Hab. locis humidis et ad fluvios regionum alpinarum vel borealium frequens, ut: Hisp. merid. et Pyrenæorum, Sabaudiæ, Helvetiæ, Tyrolorum, Austriæ (a Salisburgia in Croatiam), Germaniæ (Hercyn., Sudetorum et Carpath.), Scotia ("a very doubtful native" Bab., a Bentham e Flora brit. prorsus exclusa), Daniæ pl. locis, Sueciæ a Lapponia usque in partes meridionales ibi attamen rarissima, Norvegiæ fere totius, Rossiæ septentrionalis et arcticæ usque in mare Ochotense. Ex Indiæ orientalis alpibus reportavit Jacquemont. Ex America boreali omni (ubi *S. cordata* regit) exulat. — V. v.

Descr. Frutex 3—5-pedalis, ramis patulis demum subfastigiatis atrofuscis, nodosis, teretibus, glabris, junioribus flavicantibus sæpe villoso-tomentosis. Petioli minimi, supra canaliculati, sensim basi dilatati, glabri. Gemmæ ovatæ obtusæ rectæ apice subhirsutæ. Folia initio tenuia et rubicundo-pellucida demum coriacea, glaberrima, opaca, supra saturate subtus pallide viridia, costa subtus valde elevata venisque discoloribus pulchre et densissime reticulato-venulosa, in ramorum parte inferiori lanceolato-linearia, basi et apice attenuata, acuta, terminalia autem subovata v. elliptico-obovata, in apicem acutum et parum cuspidatum attenuata, typice basi cordata, acute sed inæqualiter serraturis subglanduligeris dentata. Stipulæ inferiores ovatæ, petiolo duplo longiores, erecto-patentes, acutæ, acute nec profunde serrulatæ, summæ inæqualiter cordatæ, majores, foliorum reticulatione et colore. Amenta in ramulis lateralia, foliis circiter 4 elliptico-lanceolatis ceterorum magnitudine subintegris sæpe etiam stipulatis sericeis vel glaberrimis suffulta; rachis crassiuscula villosa; mascula pollicaria cylindracea vel subclavata molliter holosericea et argentea, staminibus 2 filamentis flavo-stramineis, squamis rotundato-obtusis apice fuscescentibus pilis mollissimis mox crispato-contractis villosissimis, antheris primo rubicundis dein saturate flavis. Amenta feminea demum sæpe ultra 2 poll. elongata, subrariflora, flexuosa, maturitate purpureo-rufescentia; squamæ ut in ament. masculis sed acutiores fusciores nonnumquam sed rarius calvescentes; capsulæ ex ovata basi subulatæ, glaberrimæ, pallide virescentes vel rufescentes, subcompressæ, pedicellatæ, pedicello nectarium breve quadrangulare truncatum 3—4-ies superante, stylo mediocri pedicelli fere longitudine piceo, stigmatibus luteis bifidis laciniis brevibus erectiusculis vel patulis.

Species elegantissima, villo elongato candido amentorum florentium, foliis glaberrimis subcordatis supra saturate viridibus subtus pallidioribus evidentissime reticulato-venulosis, amentis fem. aut saturate viridibus aut (fere ut in S. triandra) purpureo-rufescentibus, a ceteris bene distincta, sed ut affines — S. phylicifolia, nigricans et lanata — valde varians. Sequentes modificationes præ ceteris adnotandæ:

a. *Vegeta:* frutex magnitudine 3—5-pedali; foliis latissimis ex cordata basi subrotundatis vel ovalibus, subabrupte acuminatis, crebre et dentato-serratis; stipulis latissimis; amentis bracteis paucis suffultis. — *S. hastata* WILLD., *S. malifolia* SM., *S. viburnoides* SCHL.

— *major:* foliis orbiculari-ovalibus, sæpe evidentius cordatis, 2—3 pollices longis, 2—3 poll. latis, ea *S. cordatæ* eximie simulantibus.

Hæc præcipue in locis fertilibus ad fluvios subalpinos vegetat.

— *minor:* foliis ovali-ellipticis aut orbicularibus, basi obsolete cordatis, apice parum productis, 1—1½ poll. longis fere 1 poll. latis, in ramis condensatis; frutex ramosissimus.

Hæc loca inprimis meridionalia inhabitat.

b. *Subalpina:* frutex 1—3-pedalis minus dense ramosus, ramis strictiusculis; foliis ovato- vel obovato-ovalibus, ellipticis vel elongato-oblongis, utrinque acutatis vel basi subrotundatis, margine tenuiter serrulatis; stipulis parvis non raro omnino deficientibus; amentis subcoætaneis foliis paucis parvisque suffultis. — *S. serrulata* WILLD., *S. cerasifolia* SCHL.

Variat etiam *major* et *minor, latifolia* et *angustifolia.*

Hæc regiones alpinas humiliores libentius amat.

c. *Alpestris:* fruticulus non raro subrepens, diffusus, ramis valde torulosis vel flabelliformibus; foliis tenuioribus, parvis, lanceolatis immo sublinearibus, subintegerrimis, rarissime stipulatis, exsiccatione sæpius nigrescentibus; amentis subcoætaneis, brevibus, staminibus pallide stramineis. — *S. arbuscula* VAHL, VILL.

Hæc loca editiora alpium præcipue Lapponiæ vel regionum arcticarum frequentius occupat.

A forma typica et vegeta S. hastatæ ita recedit ut, formis intermediis, quæ frequenter et indubiæ occurrunt, haud perspectis, vix ejus crederetur modificatio. E formis, quibus hæc ludit, præcipue sunt observandæ

— *densiflora:* amentis pollicaribus crasse cylindraceis; rachi et squamis glabriusculis; capsulis ovatis valde confertis brevius pedicellatis rufescentibus. — *S. (hastata)-hyperborea* ANDS. Sal. lapp. p. 53. fig. 12. FR. Bot. Not. 1840 p. 197. Summa Veget. Scand. p. 57.

Hab. ad Lyngen Finmarkiæ (LÆSTADIUS 1832).

Est fruticulus habitu sat singularis amentis quum masculis angustis rarifloris incurvatis tum femineis 2—3-pollicaribus rubicundis, rachide glabra, squamis calvescentibus capsulisque brevibus crassiusculis vix distincte pedicellatis *S. triandram* haud male referens; sed absque ullo dubio mera modificatio accidentalis *S. hastatæ.* Eam ex his speciebus hybridam autumavit WIMMER (cfr. Denkschr. d. Schles. Gesellsch. 1853. p. 165), nunc vero de ea "certissime ad hastatam pertinet" juste enuntiavit. (Sal. europ. p. 86).

— *gracilescens:* frutex erectiusculus, ramis gracillimis fusco-piceis; foliis anguste lineari-lanceolatis subintegerrimis vel remote et obsolete crenulatis, acutiusculis, basi longe et evidenter attenuatis, junioribus tenuioribus pellucido-rufescentibus; amentis pedunculatis, foliis ceteris æqualibus suffultis, valde rarifloris; squamis glaberrimis; capsulis pedicellatis minutis.

Hab. ad Nyborg Finmarkiæ orientalis, ubi legit præpos. SOMMERFELT et mihi benevole communicavit.

Potius status abnormis quam forma a *S. hastata* diversa habenda.

d. *Himalayensis:* foliis tenuibus ovali-ellipticis, subtus læte viridibus, margine argute serrulato-denticulatis; amentis præcocibus bracteis vix ullis suffultis, elongatis flexuoso-arrectis; capsulis rufescentibus distincte pedicellatis stylo insolite producto rostratis, stigmatibus brevissimis.

Hab. in Tibet. reg. alp. alt. 11—15000 (THOMSON) et in Himalaya boreal.-occid. reg. temp. alt. 6—9000 ped. (THOMSON). — In herb. HOOK. v. s.

A typica forma vix recedit nisi foliis tenuioribus, capsulis fere duplo majoribus stylo valde elongato rostratis; habitum *S. insignis* præ se sat indubie fert. Specimina attamen quæ, a JACQUEMONT ex iisdem locis reportata, in herb. Parisiensi examinavi ab europæis nullo modo recedunt, sub duabus formis ludentes: 1. *rotundifolia,* foliis rigidis, acute serratis, cortice ramorum fusco-roseo; 2. *oblongifolia,* foliis lineari-lanceolatis, fruticulus minimus.

e. *Viridula:* amentis elongatis crassiusculis subsessilibus bracteis ullis vix suffultis flexuosis; squamis stramineis pilosis; capsulis ex ovata basi conicis obtusiusculis interdum minutissime puberulis, breve pedicellatis, stylo producto; foliis elliptico-lanceolatis vel obovato-oblongis, tenuibus supra lucide viridibus subtus intense glaucis obsolete venulosis; stipulis parvis.

Hab. in Sibiria orientali (STUBENDORFF). — V. s. in herb. Petrop.

Descr. Frutex videtur haud humilis. Rami erectiusculi, picei, glabri, juniores viriduli glaberrimi. Gemmæ magnæ rotundatæ, perulis fulvescentibus glabris. Folia 2—3 poll. longa, 1—1½ poll. lata, elliptico-lanceolata basi subangustiora, apice breve acuminata vel obovato-oblonga, tenuia, utrinque nitenter glaberrima, margine haud profunde crenulato-undulata; petiolus 1—2 lin. longus glaber. Stipulæ parvæ semiovales crenulatæ. Amenta feminea 2—3 poll. longa, crasse cylindracea, subsessilia, bracteis 1—2 subfoliaceis parvis suffulta, flexuoso-patentia. Squamæ pallide stramineæ pilis subcrispatis ciliatæ. Capsulæ ex ovata basi crasse conicæ obtusiusculæ apicem versus rarissime sub lente puberulæ, pedicello nectarium duplo superante, stylo lineam producto apicem versus infuscato, stigmatibus brevibus integris vel partitis, laciniis erectis.

Habitu et characteribus inter *S. hastatam* et *phylicifoliam* ambigit forsan ex iis hybrida sed a talibus jam supra descriptis formis haud parum diversa. Foliis basi latioribus breve acuminatis supra obscure sed nitente viridibus, capsulis saturate viridibus et stylo producto ad *S. hastatam* vergit. *S. phylicifoliam* attamen haud male revocat foliis subtus intense cæsiis parum venuloso-reticulatis, amentis subsessilibus, capsulis magnis basi crassioribus apicem versus minutissime puberulis.

Formam singularem e *S. cinerea* et *hastata* hybriditate facile ortam *(S. cinereo-hastatam)* memorat ill. LANGE Dansk fl. ed. 3. p. 738. Folia habere dicitur ovalia vel late elliptica obtusa vel breve acuminata, serrata, supra parce pubescentia subtus (præsertim juvenilia) incano-tomentosa rugulosa; stipulæ magnæ cordatæ obsolete serrulatæ. Amenta adhuc non cognita.

103. **Salix glabra** SCOP.

S. amentis subcoætaneis, foliato-pedunculatis, strictiusculo-patulis, demum elongatis et subflexuosis subrarifloris; squamis initio pilosis demum pubescentia decisa glabris, obovato-ellipticis, apice vix infuscatis; capsulis ex crassa basi conicis vel subulatis, glaberrimis, pedicellatis, pedicello nectarium fere duplo superante, stylo elongato, stigmatibus bilobis; foliis ellipticis obovatisve, crenulato-serratis, glabris lucidis, subtus glaucis reticulato-venulosis, coriaceo-rigidis; stipulis reniformibus vel subnullis.

Syn. *Salix glabra* Scop. carn. II. 255. n. 1206. — Nyman Sylloge p. 325. — Hartig Forstl. Culturpfl. p. 394. — Koch Synops. ed. 2. p 752. — Traunstein. Monogr. Sal. tirol. p. 87. — Neilr. Fl. v. Nied. Oest. p. 254. — Hausm. Fl. v. Tirol. II. 792. — Kern. Weid. Nied. Oestr. l. c. p. 235 (113). — Schur. Enum. pl. Transsilv. p. 621. — Döll. En. p. 118. — Wimm. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. 1852. p. 66, Sal. europ. p. 81.

— *S. phylicifolia* Wulf. in Jacq. Collect. II. p. 139, Fl. Nor. ed. Fenzl. n. 1509. Hoppe Pl. rar. cent. IV.

— *S. Wulfeniana* Willd. sp. pl. IV. p. 660, herb. 18114 fol. 1—8, 10. Reich. fl. excurs. I. p. 168. Bluff et Fingerh. Compend. II. 552. Host. fl. austr. II. 682. Sal. t. 95, 96.

— *S. corruscans* Willd. sp. pl. IV. 681. herb. n. 18164. fol. 1—3, 4. Koch Flora 1830. p. 140.

— *S. arbuscula* Wulf. Fl. nor. ed. Fenzl. n. 1515 (forma angu... ...lia).

— *S. hastata var.* Koch Comment. p. 43.

— *S. nigricans var.* Bertol. fl. ital. X. p. 313.

Icon. Sturm D. fl. h. 25 t. 3. Reich. icon. n. 2011. Host. Sal. t. 95, 96.

Exsicc. Wimm. Hb. Sal. n. 78, 79, Coll. Sal. n. 84, 85. Kern. Hb. Sal. austr. n. 97—104.

Hab. locis subalpinis (præsertim calcareis) ab Alpibus Bavaricis et Tyrolensibus orientem versus in Salisburgia, Carinthia, Carnia, Styria et infra et supra terminum arborum.

Descr. Frutex in inferioribus et convallibus 3—4-pedalis, in editioribus locis bipedalis demum subrepens et depressus, ramis sat validis torulosis et divisis fusco-castaneis glaberrimis nitentibus. Gemmæ obtusæ glabræ. Folia 1—3 pollices longa, ½—1½ poll. lata ovalia vel basi attenuata obovata, apice recto breve acuminata, primo sat tenuia et pellucida (ita ut exsiccatione facilius nigrescant), demum valde rigida fere coriacea intense lucida, utrinque venis regularibus pulchre striatis, supra glaberrime lucida saturate viridissima, subtus læte viridia aut plerumque intense glauca quasi pruinosa, margine crebre serrulata. Stipulæ ovatæ vel semicordatæ, obtusæ, grosse serrulatæ, parvulæ, sæpius deficientes. Amenta mascula foliis parvis 2—3 suffulta subpollicaria, patula, densiflora; squamæ lingulato-obovatæ, flavescentes basi subferrugineæ apice roseæ, breviter ciliatæ; filamenta 2 libera, basi villosissima; antheræ flavæ demum (exsiccatione saltem) subviolaceæ. Amenta feminea foliis haud magnis 2—4 suffulta, cylindracea, patulo-subrecurvata vel erectiuscula, demum ultra 2 pollices elongata; squamæ apice truncatæ vel subretusæ, primo pilis paucis obsitæ mox glaberrimæ; capsulæ virides aut rufescentes, anguste conicæ aut conico-subulatæ, pedicello brevi valido glabro, stylo fere ½ germinis æquante; coma seminum albissima.

Quoad foliorum formam variat:

— *latifolia:* foliis latitudine ad summum bis longioribus.

— *obovata:* foliis obovato-ovalibus usque ad 3 pollices longis.

— *rotundifolia:* foliis suborbicularibus, semipollicem longis latisque, fere toto ambitu serrulatis; amentis brevioribus subincurvatis. — Fruticulus humilis in alpium locis editioribus.

— *angustifolia:* foliis latitudine triplo quadruplove longioribus.

— *oblonga:* foliis ovato-oblongis vel obovato-oblongis, vix pollicaribus.

— *lanceolata:* foliis apice basique subæqualiter angustatis.

Hæc species, alpibus Europæ meridionalibus prorsus peculiaris, inter *S. nigricantem* et *S. hastatam* ita omnino ambigat ut nunc huic nunc illi proprior censeatur. Ill. Kerner eam ad tribum *S. nigricantis*, ill. Wimmer autem ad *S. hastatæ* refert; mihi affinitas major cum *S. hastata* videtur, nec raro adsunt specimina, de quibus dubium esse potest, utrum ab ea diversa an cum ea identica sint. A *S. nigricante* facilius differt: foliis rigidioribus supra oleoso-nitentibus subtus haud raro cæsiis vel saltem glaucescentibus utrinque brevibus demum rigidioribus, amentis longioribus et angustioribus, capsulis brevius pedicellatis angustioribus, et a *S. hastata* foliis basi plerumque conspicue attenuatis magisque obovatis subtus intensius cæsiis nec non minus evidenter reticulato-venulosis, amentis longioribus, squamis obovato-lingulatis apice roseis dorso sæpissime glaberrimis capsulisque tenuioribus. — Quod in regionibus borealibus *S. phylicæfolia* hæc in alpibus Austriæ videtur, sed

abunde differt foliis rigidioribus serratis reticulato-venulosis, amentis magnis foliis suffultis, capsulis conico-rostratis glaberrimis.

Vinculo arctissimo cum hac specie *S. glabra* conjunctæ sunt sequentes:

1. **S. cratægifolia** BERTOL.: foliis majoribus, late ovalibus vel obovato-oblongis, junioribus subtus sericeo-argenteis demum omnino glabris, subtus parum glaucescentibus supra haud evidenter nitidis; amentis foliis paucis suffultis vel basi nudiusculis, squamis diutius sericeo-villosis, capsulis basi crassissimis pedicello nectarium parum superante, stylo longo, stigmatibus integris fuscis.

Syn. *Salix cratægifolia* Bertol. in Desv. Journ. 1813 p. 76 n. 10 et Amoen. it. p. 103, 147, fl. ital. X. p. 312; POLL. Veron. III. 172.

Ab auctore nominis describitur "modo frutex humillimus diffusus, modo adscendens vel erectus 2—3-pedalis. Folia amentis coætanea grandia modo elliptica et folia Cratægi Ariæ L. referentia, modo oblonga, utraque duas pollices cum dimidio vel 3 poll. longa, juniora sericeo-argentina villo longo adpresso alba. Squamæ oblongæ, apice barbatæ villo longo denso albo et interdum etiam superficie eodem villo conspersæ".

His notis exceptis nullo modo a typica *S. glabra* (cujus folia semper etiam in nervatione glaberrima dicuntur) differt, quare modificatio australis alpibus Italiæ magis propria videtur. Foliorum forma et nervatione non parum cum *S. grandifolia* commune habet, sed amentis luculenter diversa!

2. **S. subglabra** KERN.: amentis coætaneis, laxis; pedunculo foliato; squamis concoloribus, a viridi flavis, sparsim pilosis; capsulis ovato-conicis, glabris, pedicello nectarium duplo superante, stylo elongato, stigmatibus patulis bilobis crassiusculis; foliis subrotundis vel ellipticis, serratis, adolescentia in nervis subtus pubescentibus, adultis glaberrimis, supra nitidis subtus glaucis, dum marcescunt nigricantibus; ramulis junioribus pubescentibus, cortice flavescente tectis.

Syn. *Salix subglabra* KERN. Die Weid. Oestr. p. 237.
— *S. glabra—nigricans* (Kern.) WIMM. Sal. europ. p. 229.

Hab. in rupibus calcareis Austriæ infer. ad Lassingfall prope Josefsberg et in Mausrodel pr. Lunz, 2200′ (KERN.). Etiam in Carinthia lecta fertur.

"Fruticulus humilis trunco crassiusculo, 1—2-pedalis, habitu *S. glabræ*, quacum floribus sat convenit, sed julis brevioribus et ramulis novellis pubescentibus *S. nigricanti* propinqua. Folia supra minus nitent quam *S. glabræ*, et in novellis venæ in supera facie paullulum impressæ. Amenta ter-quater longiora quam lata; squamæ obtusæ concolores; nectarium truncatum subquadratum, pedicello duplo brevius. Folia aut subrotunda aut elliptica, bis longiora quam lata, quum marcescunt nigricantia. Stipulæ semicordatæ" (KERN.).

Quantum e speciminibus mihi benigne communicatis eruere possum hanc formam vix a vera *S. glabra* distinguere valeo, nisi ramis crassioribus opace obscurioribus. Adsunt specimina *S. nigricanti* adhuc similiora, quæ ad ipsissimam *S. glabram* retulit KERNER. — De hac forma hæc mihi nuperrime scripsit nominis auctor: "*S. glabra* SCOP. hängt mit *S. nigricans* durch Zwischenformen zusammen, welche entweder Uebergänge oder Bastarde sind. Diese Zwischenformen, welche ich an vielen Orten unserer Alpen auffand, habe ich als *S. subglabra* immer leicht zu erkennen, wenn auch schwer durch eine Diagnose festzuhalten. Sie hat den Habitus, die kurzer sparsam beblätterten Zweige und die ganz kahlen Blätter der *S. glabra;* die Zweige sind aber flaumig, die Blätter weniger glänzend, die Kätzchenschuppen dunkler gefärbt (in speciminibus mihi missis folia omnino ut in *S. glabra* nitentia, squamæ lutescentes apice subfusciores!), wodurch sie sich wieder der *S.*

nigricans nähert. — Von *S. glabra* unterscheidet sie sich durch höhreren Wuchs und weniger starre Blätter, von *S. nigricans* durch den Mangel der Nebenblätter (at in diagnosi "stipulæ semicordatæ" dicuntur), die kurzer sparsam beblätterten Zweige und vorzüglich durch die stärker glänzenden kahlen Blätter, an welchen die Nerven der erster und zweiter Ordnung an der Oberseite deutlich erhaben sind".

3. **S. laxiflora** KERNER (Hb. Sal. n. 96): amentis ♀ breve pedunculatis, patulo-arrectis vel excurvatis, elongatis, rarifloris, anguste cylindraceis; squamis tenuissimis fulvo-fuscescentibus obovato-spathulatis nervosis vix pubescentibus; capsulis brevibus, ovato-conicis obtusiusculis, pilis raris brevibus parcissime conspersis, breve pedicellatis, pedicello piloso nectarium fere triplo superante, stylo brevi fulvescente, stigmatibus brevissimis fuscis laciniis erectis; foliis obovatis brevissime acuminatis, supra lucide viridibus subtus subglaucescentibus, margine serrulatis. (*S. glabra-grandifolia* KERN. l. c.).

Hab. "im Aschenthal im Tirol": KERNER. — V. s.

Hanc formam quoad foliorum figuram, consistentiam, colorem, serraturam et nervationem nullo modo a vera *S. glabra* distinguere possum, sed quodammodo recedit amentis gracilioribus magis rarifloris, capsulis brevioribus subobtusis pilis rarissimis subpuberulis stylo breviori et squamis fuscioribus. — *S. fruticulosa* KERNER, quam e *S. arbuscula* et *grandifolia* ortam censet auctor, ab hac recedit foliis basi longius attenuatis, exacte spathulato obovatis, nervis subtus elevatis et reticulatis rugosis, supra oleoso-nitentibus subtus opace viridibus, habitum *S. grandifoliæ* melius præ se ferens. Flores autem non vidi, quare dicere nequeo, utrum a *S. laxiflora* vere sit distincta, necne.

4. **S. stenostachya** (KERN. Oestr. bot. Zeitschr. 1864. p. 188): amentis coætaneis, pedunculatis, anguste cylindraceis, erecto-patulis; pedunculo foliis parvis 3—4 suffulto; squamis oblongis, obtusis, apice fusciori villo longo canescente barbatis; capsulis conico-subulatis, glabris, viridulis, pedicellatis. pedicello nectarium duplo triplove superante, stylo elongato gracili, stigmatibus bipartitis laciniis divergentibus; foliis obovatis acutis, utrinque glaberrimis, supra læte viridibus nitidis, subtus cæsio-glaucis, margine serratis; stipulis parvis semireniformibus.

Hab. "Sonnewendgech in Tirol". (A. KERNER).

"Fruticulus est ramosissimus, ramulis puberulis adultis glaberrimis atro-sanguineis. Gemmæ ovatæ obtusæ, versus apicem pilosæ. Folia bis longiora quam latiora, adolescentia viscidula. Amenta ♀ laxiuscula gracilia, quater-sexies longiora quam latiora. Squamæ discolores villo persistenti vestitæ. Glandula tori truncata, aurea. Valvæ capsulæ post maturitatem extrorsum arcuatæ". KERN.

Specimina quæ mihi misit cl. KERNER opinionem, quam enuntiavit, omnino comprobant. "*S. hastatam* conjungit cum *S. glabra* et *S. nigricante*, et hybriditate ex iis ortam verosimile est. A *S. nigricante* et *S. glabra* amentis longioribus, villo squamarum canescente (neque candido) et stipulis multo minoribus differt". (KERNER l. c.). Et nuperrime in litteris "*S. glabra* spricht sich durch die starren oberseits stark glänzenden kahlen zweifarbigen Blätter in dieser Hybride aus. Der hohe Wuchs, die schlanken Zweige, die Nebenblätter und der schwache Flaum an den Spitzen der krautigen Zweige deuten auf *S. nigricans;* die auffallend langen Kätzchen und die langhaarigen Squamæ lassen eine Betheiligung der

die eine nähere Beobachtung verdient. — E contrario KERNER in litteris: "*S. glabra* und *S. subglabra* wurden von mir nur auf Kalkalpen beobachtet. In den centralen Schieferalpen scheint sie durch die *S. Mielichhoferi* vertreten, welche letztere durch beiderseits gleichfarbige und beiderseits glänzende Blätter, sehr ausgezeichnet ist. Wenn man *S. Mielichhoferi* zu *S. nigricans* als Varietät zieht, so muss man auch *S. glabra* SCOP. als Varietät zu *S. nigricans* bringen. Ich glaube nicht, dass es zweckmässig ist; die *S. nigricans* umfasst ohnehin noch genug Formen und die Uebersichtlichkeit gewinnt jedenfalls sehr, wenn man die in der freien Natur immer leicht wieder zu erkennenden *S. glabra, S. subglabra* und *S. Mielichhoferi* als Arten abtrennt".

Ob folia utrinque viridi-lucida plerumque sat argute serrata hanc formam facile a *S. glabra* (v. S. nigricante) et *S. myrsinitide* hybridam (WIMMER eam a *S. hastata* et *nigricante* ortam censuit, teste KERN.) putares, itaque *S. myrsinitoidi* lapponicæ et finmarkicæ analogam. Vetat autem quod sat frequenter occurrit, amenta exacte lateralia, squamæ glabratæ, capsulæ pallide viridulæ, pedunculus gemmulis nullis præditus e. s. p. Si a speciebus aliis hujus generis maxime polymorphæ formæ foliis subtus concoloribus essent separandæ extra modum multiplicatas mox videremus species sat male circumscriptas. Mihi igitur hæc non nisi forma *S. glabra* solo et loco natali insigniter mutata videtur!

Formam a S. glabra et S. retusa procreatam *(S. Fenzlianam)* proposuit ill. KERNER. De hac plura sub *S. retusa*, quæ, suadente Kernero, formas hybridas cum nigricante *(= S. Cotteti)*, hastata *(= S. alpigenam)*, myrsinitide, *(= S. retusoidem)*, et glauca *(= S. elæagnoidem)* alet.

104. Salix clorophana ANDS.

(S. silesiaca—hastata).

S. amentis pedunculatis coætaneis, erecto-patulis, cylindraceis, subrarifloris; pedunculo foliis 2—4 parvis instructo; squamis obtusis, spathulatis ferrugineis, apice longe villosis; capsulis conicis, acutis, glaberrimis, longe pedicellatis, pedicello nectarium 4—5-ies superante, stylo elongato fulvo, stigmatibus integris vel bifidis patulis crassiusculis; foliis obovato-lanceolatis vel ovalibus, basi attenuatis, apice plus minus acuminatis, inflexo-serratis, utrinque subglabris supra saturate viridibus subtus pallidioribus reticulato-venulosis, primo pellucido-rufescentibus, demum rigidis obscure viridibus.

Syn. *Salix hastata—silesiaca* WIMM. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. 1846 p. 85, 1847 p. 129, Regensb. Flora 1849 p. 44, Denkschr. 1853 p. 165, Fl. v. Schles. ed. 3 p. 201, Sal. europ. p. 212.

— Variat: *lejocarpa:* capsulis glaberrimis viridibus demum rufescentibus.

— *hebecarpa:* capsulis passim pubescentibus, foliis latius ovalibus, subtus pubescentibus.

Hab. "in Silesia austriaca: Altvatergebirge unter dem Petersteine und im grossen Kessel, ubi Krause detexit" (WIMM.). — V. v.

Descr. Frutex 1—3-pedalis, ramis brevibus subtorulosis fuscis glabris divergentibus. Folia 1½—2½ poll. longa supra medium fere pollicem lata ovali-oblonga, basi rotundata aut late cuneata, apice breviter acuminata, crenato-serrata serraturis inflexis, supra triste viridia opaca glabra aut juniora levissime pubescentia, subtus pallidiora v. glaucescentia aut e cæsio-viridia, costa nervisque prominentibus reticulato-venulosa, levissime puberula aut glabra. Amenta feminea oblongo-cylindracea, subpollicaria, de-

mum plus minus laxiflora; pedunculus foliis parvis instructus; squamæ obovato-lingulatæ, villo primo recto dein crispulo subsericeo obsitæ; capsulæ conico-subulatæ, virides, glabræ rarius passim pubescentes, pedicello plus minus elongato, stylo brevi, stigmatibus oblongis fuscioribus.

Aperte e *S. silesiaca* et *S. hastata* hybriditate orta. Ab illa habet folia primo pellucido-rufescentia, breve acuminata, utrinque sæpe subconcoloria, adulta obscure viridia, forma et magnitudine similia, capsulas longiores longius pedicellatas stylo breviori rostratas passim at rarius puberulas, sed a *S. hastata* folia vulgo lætius viridia subtus non raro glaucescentia et crebrius venuloso-reticulata, amenta foliis parvis suffulta magis densiflora, squamas longe barbato-villosas et capsulas stylo evidentiori rostratas. Sub duabus formis occurrit, altera magis ad *S. hastatam* (capsulis glaberrimis brevius pedicellatis, stylo longiori, stigmatibus bifidis, foliis glabris viridioribus subtus glaucescentibus et margine crebrius serrulatis), altera magis ad *S. silesiacam* (capsulis nonnumquam subpilosis, longius pedicellatis, stylo obsoletiori stigmatibus parvulis, foliis latioribus obscurioribus subintegris) vergente. "Præterea tertia adest forma singularis foliis novellis supra pubescentibus subtus præsertim ad costam et venas dense cano-pubescentibus, germinibus in pedicello mediocri anguste conicis obtusis". WIMM.

Cel. et amicissimus Prof. Havniensis J. LANGE in Dansk flora ed. 3. p. 738 se formam Salicis in Jutlandia boreali passim (ex. gr. Broust, Fjerritslev) inter *S. cineream* et *hastatam* crescentem et ab iis forsitam hybridam (*S. cinereo-hastata* LGE) legisse memorat. Folia ovalia l. late elliptica obtusa aut brevissime acuminata, serrata, supra obsolete pilosiuscula, subtus (præsertim in junioribus) incano-tomentosa rugosa; stipulæ magnæ, cordatæ, obsolete serratæ. Floribus et capsulis adhuc non observatis de forma hacce nil certi dici potest.

105. Salix Schrenkiana ANDS.

(S. myrtilloides—hastata).

S. amentis foliato-pedunculatis, erectiusculis, subrarifloris; pedunculo subpollicari, foliis 2—4 ceteris æqualibus instructo; rachi glabra, fuscescente; squamis concoloribus apice saturatius fulvis, obtusiusculis, parce ciliatis v. glabriusculis; capsulis ovato-conicis, obtusiusculis, glaberrimis, rufescentibus, longe pedicellatis, pedicello squamam 5-ies superante, stylo pallidiori mediocri, stigmatibus integris capitellatis fuscioribus; foliis obovato-lingulatis, basi attenuatis, margine crenulatis, utrinque glaberrimis, supra saturate viridibus, subtus parum pallidioribus venis crebre anastomosantibus impressis venulosis; stipulis parvis.

Syn. *Salix hastata var. inundata* SCHRENK Siber. Reise d. d. Tundr. d. Samojeden. II. p. 522.

Hab. in terra Samojedorum Asiæ arcticæ occidentalis in regione sylvatica (SCHRENK). — V. s. herb. Petropol.

Descr. Fruticulus trunco subterraneo crassiusculo, ramis arcuatim adscendentibus glabris fusco-piceis. Folia elliptico-oblonga basi distincte attenuata apice obtusa, rotundata vel interdum subapiculata, margine crenata, subtus haud conspicue pallidiora sed venis reticulatis pulchre notata, utrinque glaberrima, pollice longiora, semipollicem lata. Amenta lateralia, pedunculata, pedunculo foliis 3—5 instructo; mascula angusta subpollicaria, pallide flavescentia, squamis obtusiusculis glabris aut parce pilosis; feminea etiam tenuia, vix pollicaria subrariflora, squamis glaberrimis vel pilis albidis intricatis parce ciliatis, capsulis anguste conicis glaberrimis rufescentibus, pedicello nectarium fere quintuplo superante, stylo evidenti sed brevi, stigmatibus minimis.

Medium inter *S. hastatam* et *S. myrtilloidem* exacte tenet, ita ut facile pro hybrida earum haberi posset. A *S. hastata* formam, consistentiam et nervationem habet foliorum, quæ tamen lingulato-obtusata et angustiora, a *S. myrtilloide* staturam humilem repentem fruticuli, amenta longius et foliato-pedunculata rariflora rufescentia, squamas glabriusculas et capsulas parvas longius pedicellatas stigmatibus integris apiculatas, sed stylo evidenti rostratas.

INDEX TABULARUM:

Numeri appositi ordinem specierum in Monographia descriptarum simul indicant.

North American Willows in this Vol.

Salix adenophylla Hook (No. 95) Lab.
alba L (30)
" amygdaloides Anderss (15)
" arguta Anderss (22) W. Can to N.M.
" argyrocarpa Anderss (60) White Mts
" arbusculoides And. (81). Lab.
" Babylonica L. (32)
" Barclayi And (96) Ill. & Alaska
" Bigelovii Torr. (94)
" Bonplandiana HBK. (14) Mex
" chlorophylla And. (72) [illegible]
" cordata Muhl. (91)
discolor Muhl. (49)
Drummondiana Barratt (71) R. Mts

Salix fragilis L. (28)
" fulcrata And. (73) Br. Am.
" Geyerana And. (50) [illegible] N.A. See S. Macrocarpa.
" Hartwegii Benth (62) Mex
" Hindsiana Benth. (37) Cal. & N.M.
" Humboldtiana Willd. (13) S.A. Mex
" humilis Marsh (62)
" lancifolia And. (23) Vancouver I.
" lucida (See S. vagans)
" longifolia Muhl. (35)
" lucida Muhl. L. (21)
" macrocarpa Nutt (76) Hud. B. R. Mts
" myrtilloides L. (53)
" nigra Marsh (15)
" Novae Angliae And (92) Br. Am.

Salix occidentalis Bosc. (16) [illegible]
" pellita And. (72) [illegible]
" petiolaris Sm. (61)
" prolixa And (52) Or.
" phylicoides And. (74) N.W. A[illegible]
" pyrifolia And. (93) Br. Am.
" rostrata Richards (51) See S. vagans
" sericea Marsh (61*)
" sessilifolia Nutt (36) Or.
" sitchensis Sans. (59) Alas. Or.
" taxifolia H.B.K. (38) Mex
" tristis Ait (63)
" viridis Fr. (29)



1 Salix tetrasperma Roxb. - 3. S. populifolia Anders. - 6. S. acmophylla Boiss. 7 S. persica Boiss. - 9 S. Safsaf Forsk.
10 S. senegalensis Mert. 11 S. capensis Thbg. - 12. S. madagascariensis Boj. 13 S. Humboldtiana Willd. - 14 S. Bonplandiana HBK.

Medium inter *S. hastatam* et *S. myrtilloidem* exacte tenet, ita ut facile pro hybrida earum haberi posset. A *S. hastata* formam, consistentiam et nervationem habet foliorum, quæ tamen lingulato-obtusata et angustiora, a *S. myrtilloide* staturam humilem repentem fruticuli, amenta longius et foliato-pedunculata rariflora rufescentia, squamas glabriusculas et capsulas parvas longius pedicellatas stigmatibus integris apiculatas, sed stylo evidenti rostratas.

INDEX TABULARUM:

Numeri appositi ordinem specierum in Monographia descriptarum simul indicant.

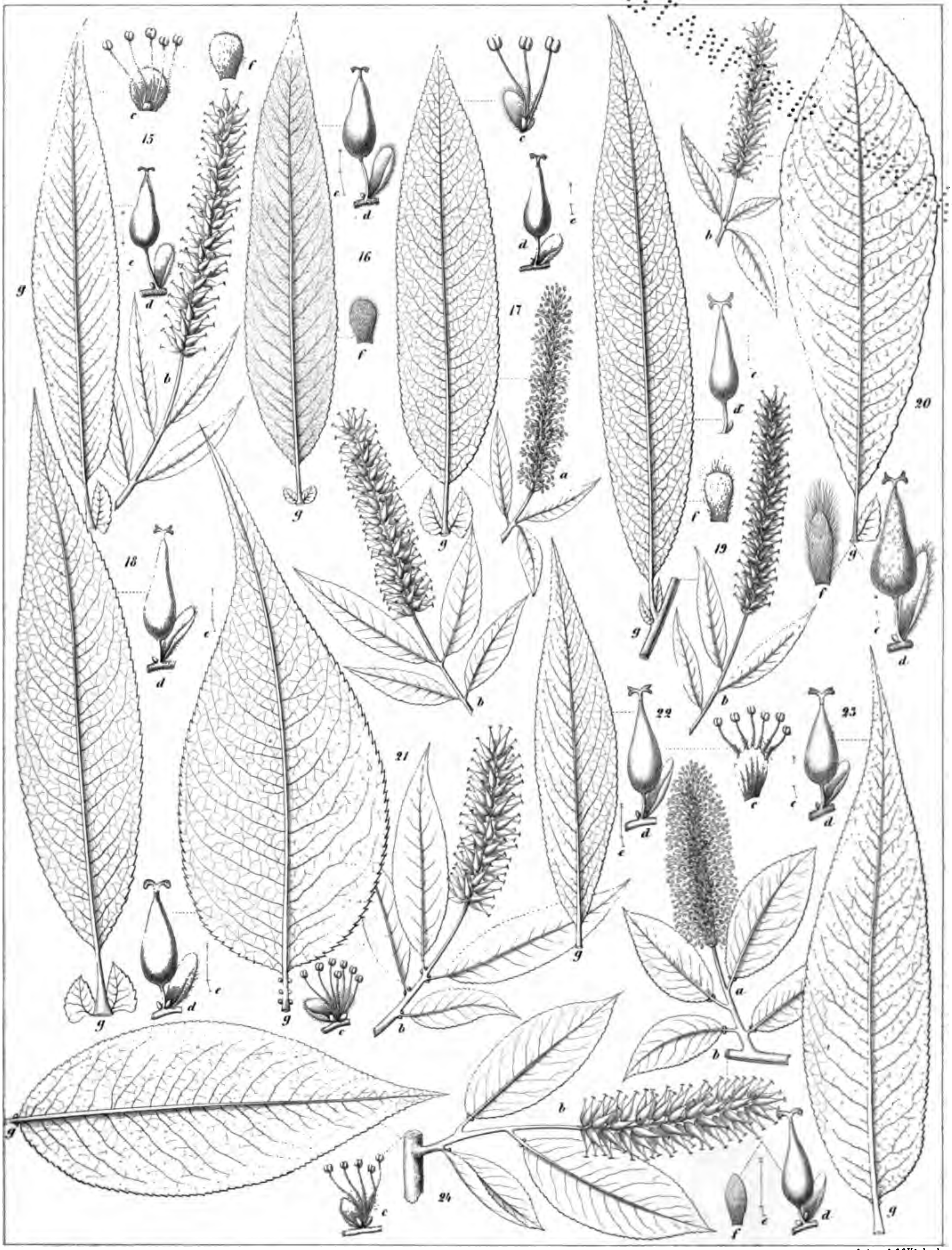
North American Willows in this Vol.
Salix adenophylla Hook (No. 95) Lab.
" alba L (30)
" amygdaloides Anders (15)
" arguta Anders (22) W. Can to N.M.
" argyrocarpa Anders (60) White Mts
" arbusculoides And. (81). Lab.
" Babylonica L. (32)
" Barclayi And (96) Ill. & Alaska
" Bigelowii Torr. (94)
" Bonplandiana HBK. (14) Mex
" chlorophylla And. (72)
" cordata Muhl. (91)
" discolor Muhl. (49)
" Drummondiana Barratt (71) R. Mts

Salix fragilis L. (28)
" fulcrata And. (73)
" Geyerana And. (50)
" Hartwegii Benth (62) Mex
" Hindsiana Benth (37) Cal
" Humboldtiana Willd. (13)
" humilis Marsh (62)
" lancifolia And. (23)
" lucida Muhl L. (21)
" longifolia Muhl (35)
" macrocarpa Nutt (76)
" myrtilloides L. (53)
" nigra Marsh (15)
" Novae Angliae And. (92)

Salix occidentalis Bosc. (16)
" pellita And (72)
" petiolaris Sm. (61)
" prolixa And (52) Or.
" phylicoides And. (74)
" pyrifolia And. (93)
" rostrata Richards. (51)
" sericea Marsh (61)
" sessilifolia Nutt (36) Or
" sitchensis Sans. (59)
" taxifolia HBK. (38) Mex
" tristis Ait (63)
" viridis Fr. (29)



1 Salix tetrasperma Roxb 5. S. populifolia Anders. 6 S. acmophylla Boiss 7 S. persica Boiss-9 S. Safsaf Forsk
10 S. senegalensis Mert 11 S. capensis Thbg 12 S. madagascariensis Boj 13 S. H... ...ldtiana Willd. 14 S. Bonplandiana HBK.



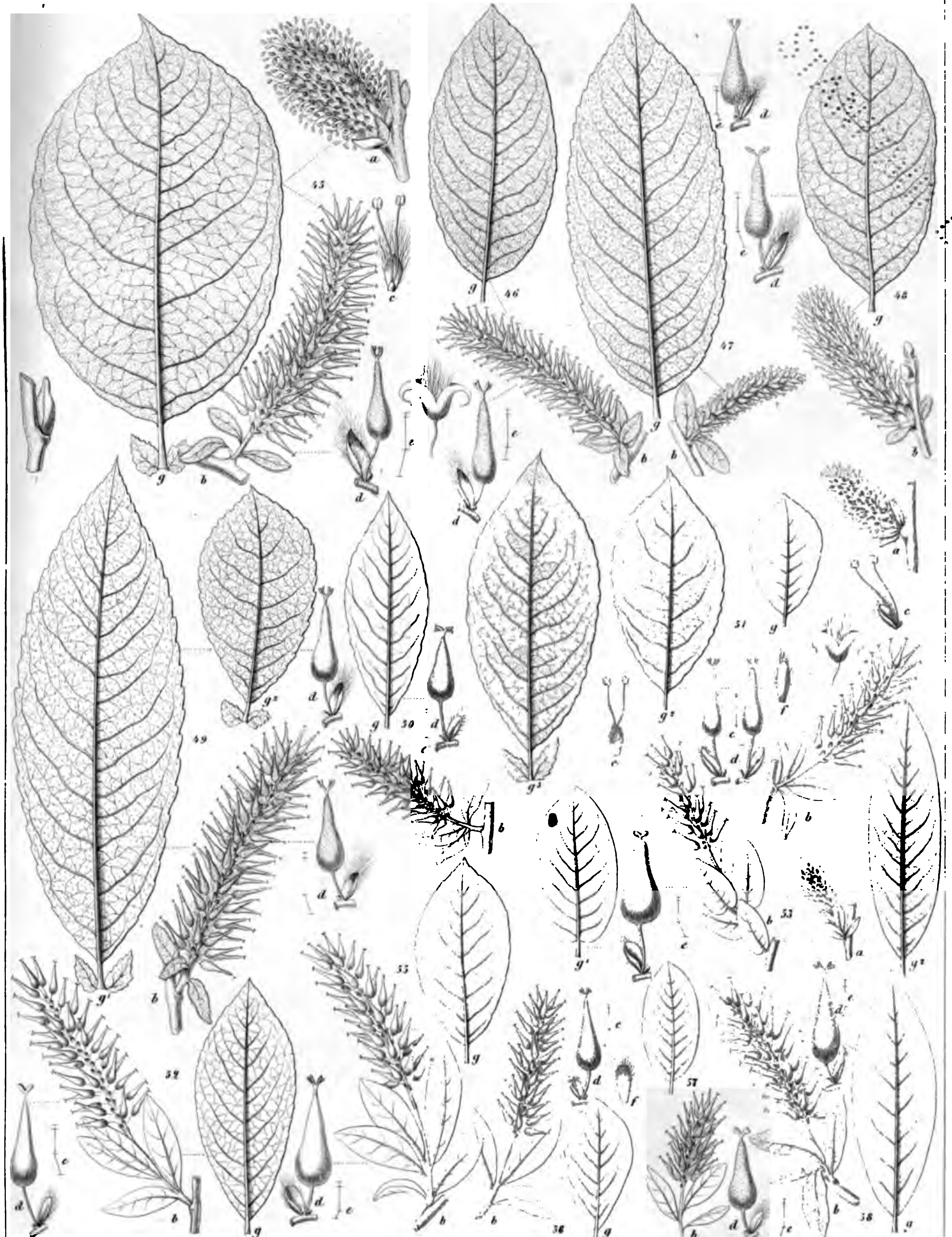
Lith. o. tr. h. J. G. Höglund.

15 S. nigra Marsh. — 16 S. occidentalis Bosc. — 17 S. triandra L. — 18 S. alopecuroides Tausch. — 19 S. undulata Ehrh.
20 S. Krausei Ands. — 21 S. lucida Mühl. — 22 S. arguta Ands. — 23 S. lancifolia Ands. — 24 S. pentandra L.

Underscored in red are in the U.S. E of Miss. R.



25 S. cardiophylla Trautv. – 26 S. cuspidata Sch. – 27 S. hexandra Ehrh. – 28 S. fragilis L. – 29 S. viridis Fr.
30 S. alba L. – 31 S. blanda Ands. – 32 S. babylonica L. – 33 S. macrolepis Turcz. – 34 S. songarica Ands.



45. S. caprea L. 46. S. Wallichiana Ands. 47. S. Sieboldiana Bl. 48. S. brachystachys Benth. 49. S. discolor Mühl. 50. S. Geyeriana Ands. 51. S. vagans Ands. 52. S. prolixa Ands. 53. S. myrtilloides L. 56. S. hirtula Ands. 55. S. rugulosa Ands. 57. S. aurora Læst. 58. S. versifolia Whg.

* S. vagans Ander. includes S. rostrata Richards. (S. livida Wahl var. occidentalis Gray ...) For. Amer ...

Medium inter *S. hastatam* et *S. myrtilloidem* exacte tenet, ita ut facile pro hybrida earum haberi posset. A *S. hastata* formam, consistentiam et nervationem habet foliorum, quæ tamen lingulato-obtusata et angustiora, a *S. myrtilloide* staturam humilem repentem fruticuli, amenta longius et foliato-pedunculata rariflora rufescentia, squamas glabriusculas et capsulas parvas longius pedicellatas stigmatibus integris apiculatas, sed stylo evidenti rostratas.

INDEX TABULARUM:

Numeri appositi ordinem specierum in Monographia descriptarum simul indicant.

North American Willows in this Vol.
(underlined are in Nor. U.S. E. of Miss. R.)

Salix adenophylla Hook (No. 95) Lab.
" alba L. (30)
" amygdaloides Anders. (15)
" arguta Anders. (22) W. Can to N.M.
" argyrocarpa Anders. (60) White Mts
" arbusculoides And. (81). Lab.

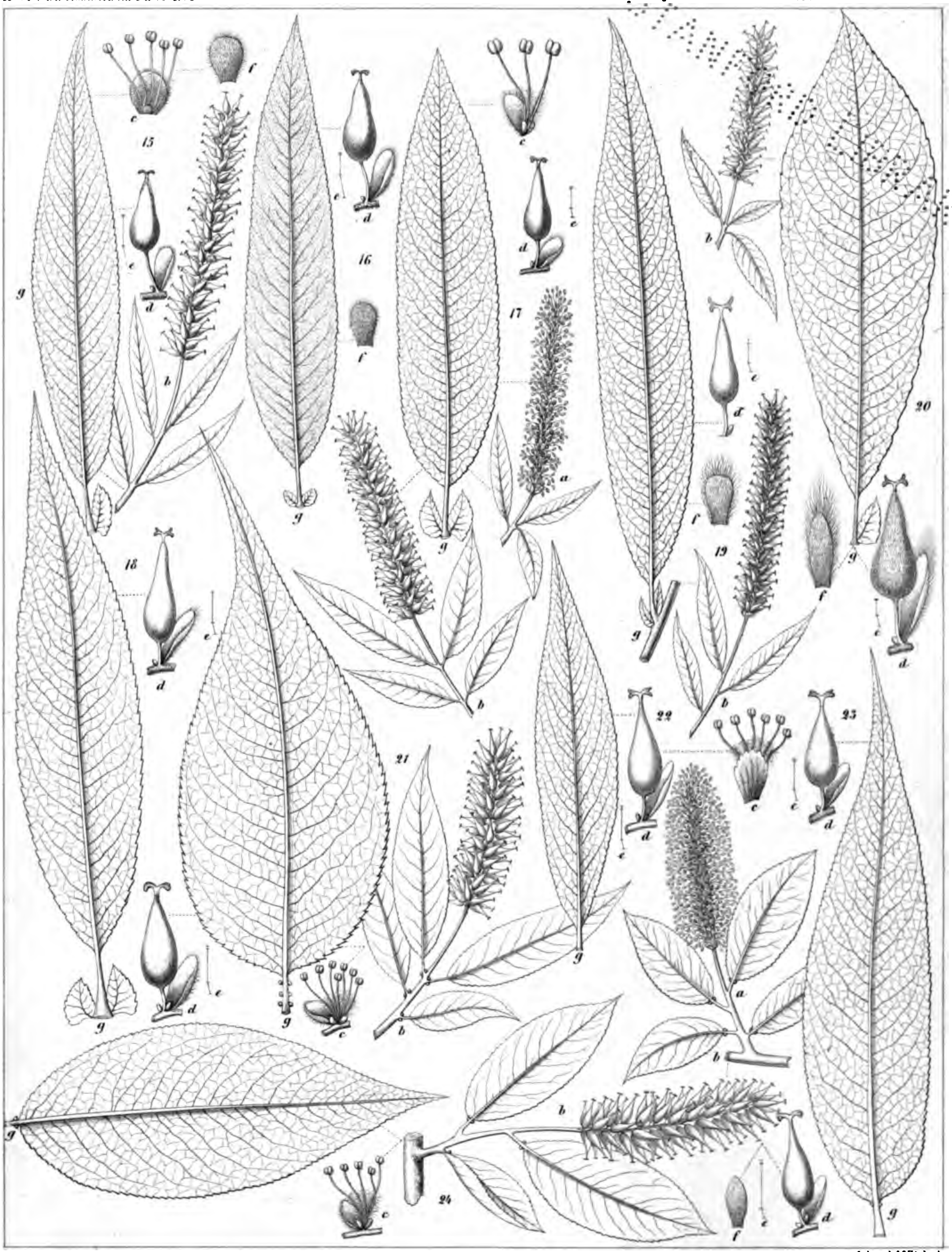
" Babylonica L. (32)
" Barclayi And (96) Ill. & Alaska
" Bigelowii Torr. (94) [illegible]
" Bonplandiana HBK. (14) Mex
" chlorophylla And. (72) [illegible]
" cordata Muhl. (91)
" discolor Muhl. (49)
" Drummondiana Barratt (91) R. Mts

Salix fragilis L. (28)
" fulcrata And. (73) Br. Am.
" Geyerana And. (50) West N.A. See S. Macrocarpa.
" Hartwegii Benth (62) Mex
" Hindsiana Benth. (37) Cal. & N.M.
" Humboldtiana Willd. (13) S.A. Mex
" humilis Marsh (62)
" lancifolia And. (23) Vancouver I.
" livida (see S. vagans)
" longifolia Muhl. (35)
" lucida Muhl. L. (21)
" macrocarpa Nutt (76) Hudson B. R. Mts
" myrtilloides L. (53)
" nigra Marsh. (15)
" Novae Angliae And. (92) Br. Am.

Salix occidentalis Bosc. (16) Fla
" pellita And. (72) Minn. [illegible]
" petiolaris Sm. (61)
" prolixa And (52) Or.
" phylicoides And. (74) N.W. Am
" pyrifolia And. (93) Br. Am
" rostrata Richards (51) See S. vagans
" sericea Marsh (61)
" sessilifolia Nutt (36) Or
" sitchensis Sans. (59) Alas. Or
" taxifolia H.B.K. (38) Mex
" tristis Ait (63)
" viridis Fr. (29) [illegible]



1. Salix tetrasperma Roxb. 5. S. populifolia Anders. 6. S. acmophylla Boiss. 7. S. persica Boiss. 9. S. Safsaf Forsk.
10. S. senegalensis Mert. 11. S. capensis Thbg. 12. S. madagascariensis Boj. 13. S. Humboldtiana Willd. 14. S. Bonplandiana HBK.



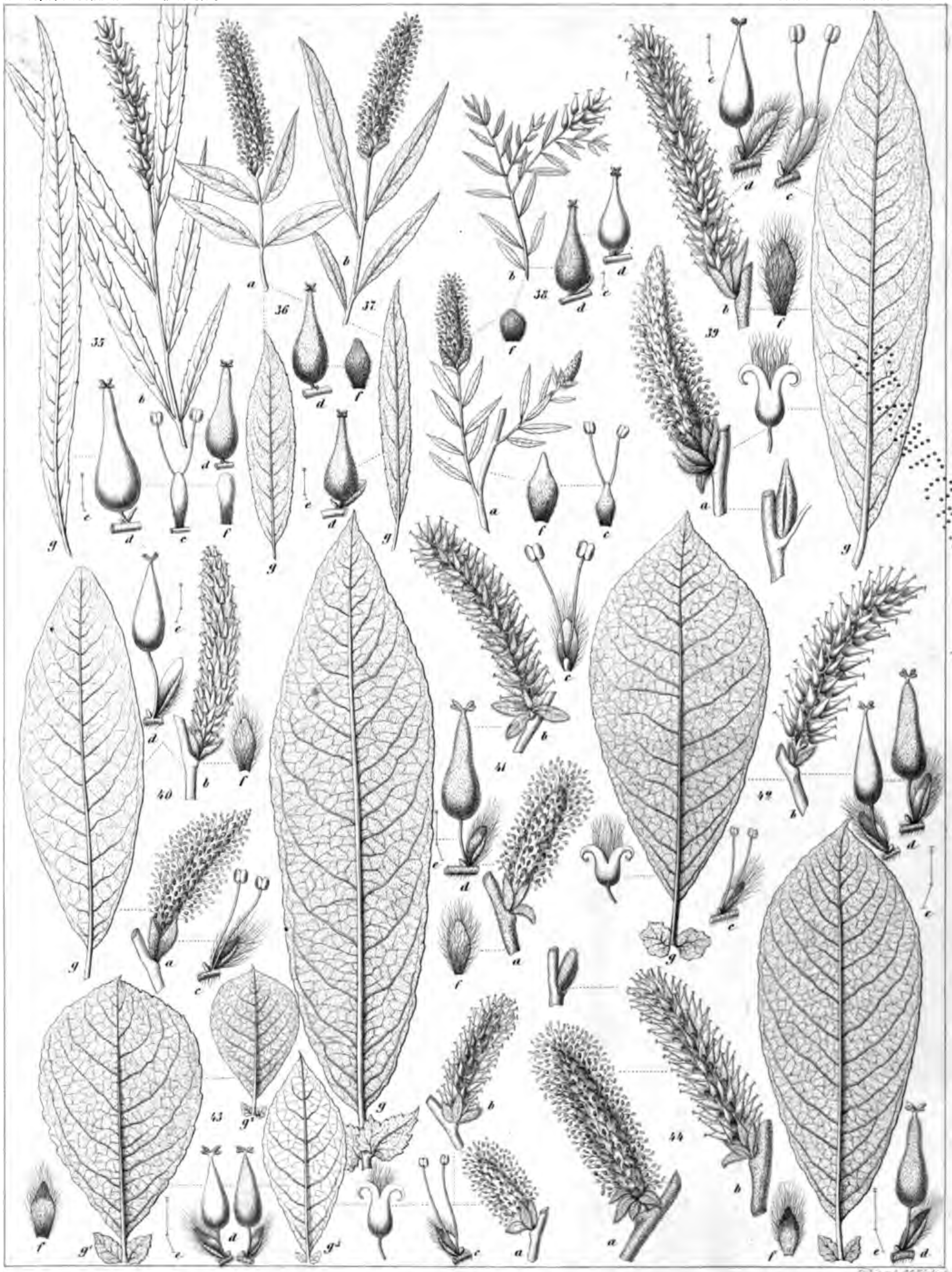
Lith. o. tr. h. C. G. Höglund.

15 S. nigra Marsh. – 16 S. occidentalis Bosc. – 17 S. triandra L. – 18 S. alopecuroides Tausch. – 19 S. undulata Ehrh.
20 S. Krausei Ands. – 21 S. lucida Mühl. – 22 S. arguta Ands. – 23 S. lancifolia Ands. – 24 S. pentandra L.

Underscored in red are in Nor U.S. E of Miss. R.



35. S. longifolia Mühl. - 36. S. sessilifolia Nutt. - 37. S. Hindsiana Benth. - 38. S. taxifolia HBK. - 39. S. canariensis Sm.
40. S. pedicellata Desf. - 41. S. grandifolia Ser. - 42. S. silesiaca Willd. - 43. S. aurita L. - 44. S. cinerea L.

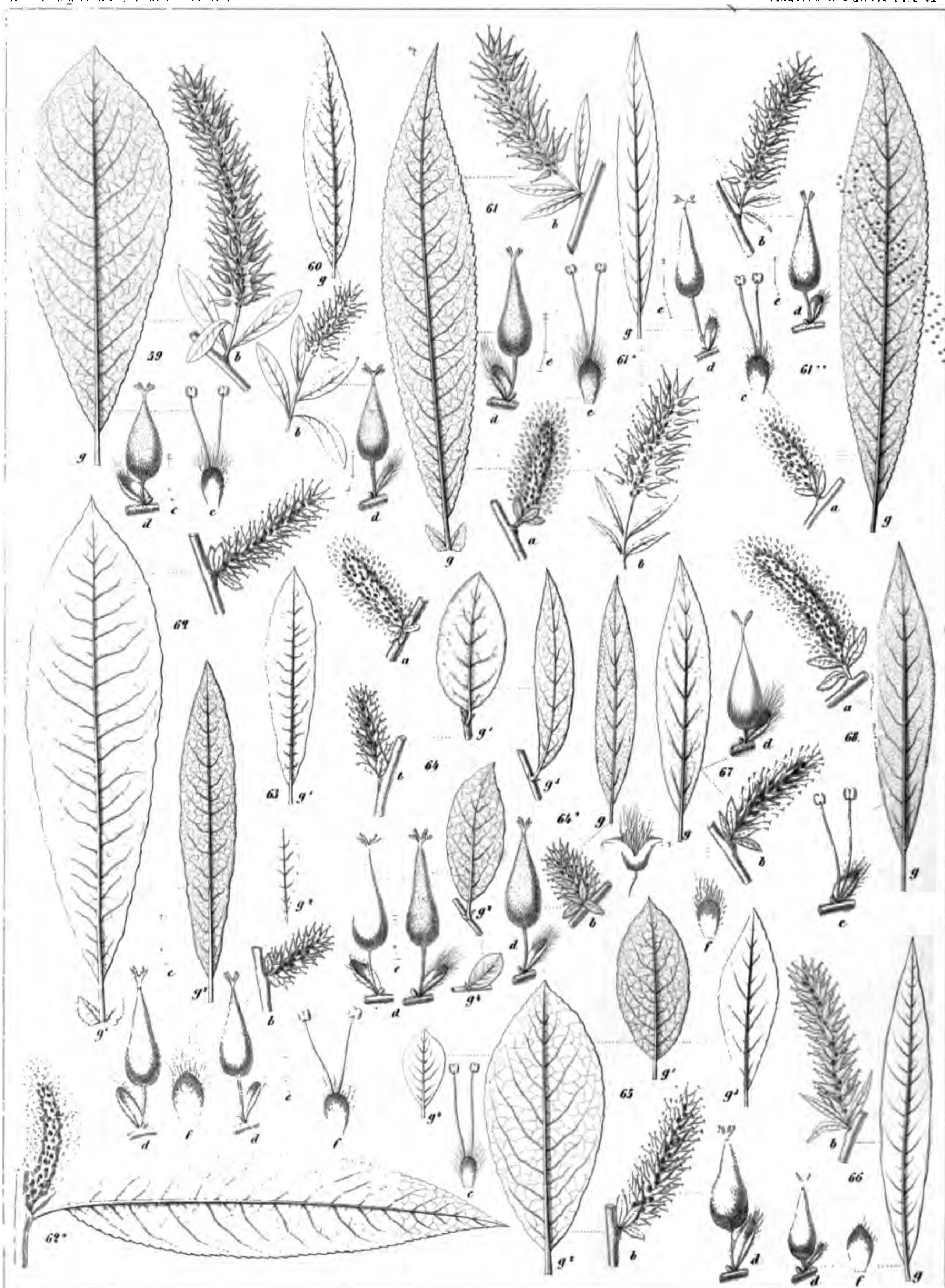


35. S. longifolia Mühl. - 36. S. sessilifolia Nutt. - 37. S. Hindsiana Benth. - 38. S. taxifolia HBK. - 39. S. canariensis Sm.
40. S. pedicellata Desf. - 41. S. grandifolia Ser. - 42. S. silesiaca Willd. - 43. S. aurita L. - 44. S. cinerea L.

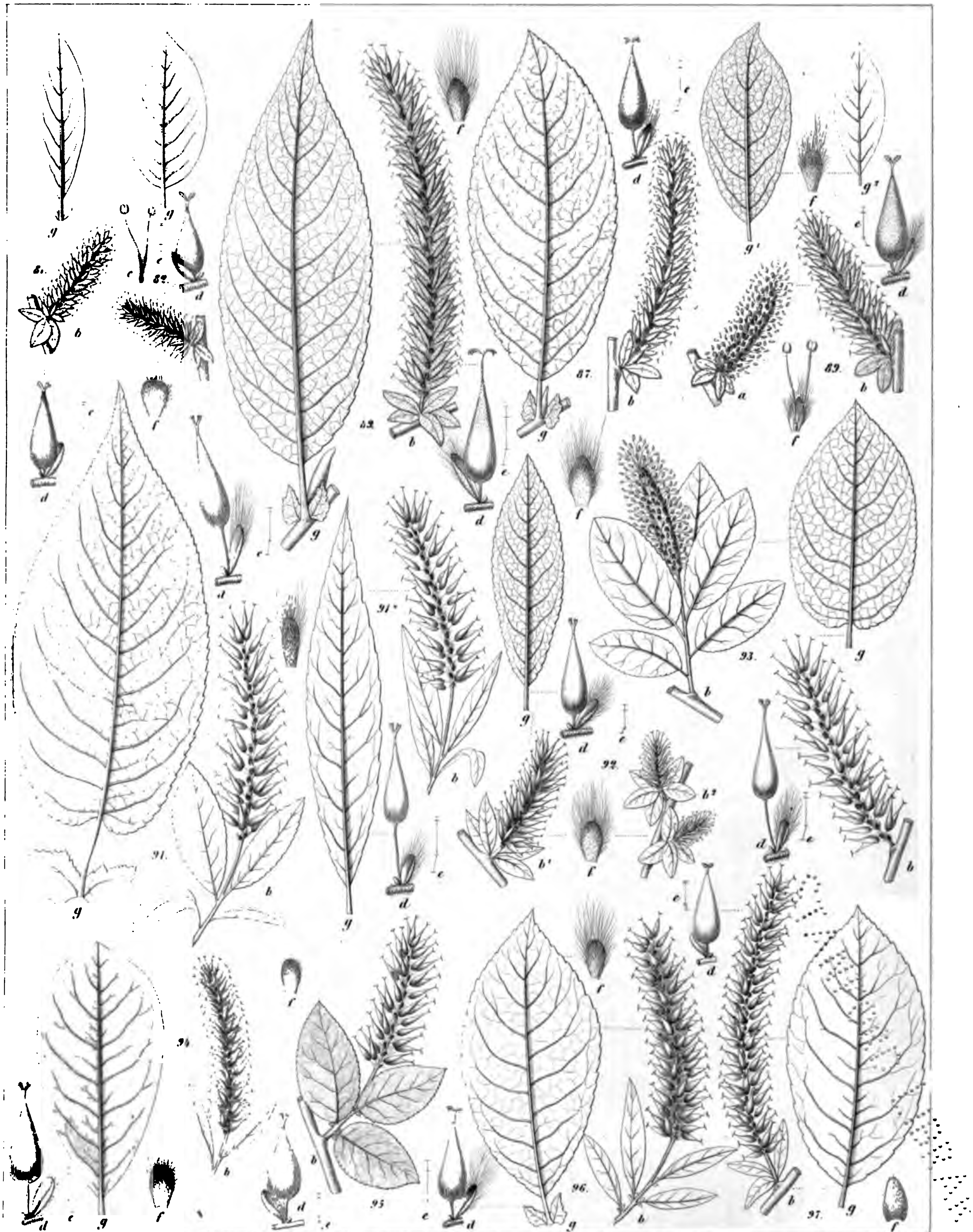


45. S. caprea L. 46. S. Wallichiana Ands. 47. S. Sieboldiana Bl. 48. S. brachystachys Benth. 49. S. discolor Mühl.
50. S. Geyeriana Ands. 51. S. vagans Ands.* 52. S. prolixa Ands. 53. S. myrtilloides L. 56. S. hirtula Ands 55. S. rugulosa Ands.
57. S. aurora Læst. 58 S. versifolia Whg.

* S. vagans Ands.
includes S. rostrata Richard.
(S. livida Wahl var occidentalis ...)



59. S. sitchensis Sans. 60. S. argyrocarpa Ands. 61 S. petiolaris Sm. ** S. sericea Marsh. 62. S. humilis Marsh.
62* S. Hartwegii Benth. 63 S. tristis Ait. 64 S. repens L. * S. rosmarinifolia L. 67 S. Patzeana Ands. 68. S. subalpina Forbes
65 S. ambigua Ehrh. 66 S. Friesiana Ands.



81. S. arbusculoides Ands. 82 S. sclerophylla Ands. 89 S. macrorhyncha Ands. 87 S. laurina Sm. 90. S. Schraderiana W. 91 S. cordata Mühl. 91* S. Mackenziana Barratt. 92 S. Novæ Angliæ Ands. 93. S. pyrifolia Ands 94. S. Bigelowii Torr. 95. S. adenophylla Hook. 96. S. Barclayi Ands. 97 S. padifolia Ands.



81 S. arbusculoides Ands. 82 S. sclerophylla Ands. 89 S. macrorhyncha Ands. 87 S. laurina Sm. 90. S. Schraderiana W.
91. S. cordata Mühl. 91.* S. Mackenziana Barratt. 92. S. Novæ Angliæ Ands. 93. S. pyrifolia Ands. 94. S. Bigelowii Torr.
95. S. adenophylla Hook. 96. S. Barclayi Ands. 97 S. padifolia Ands.



70.* S. Hegetschweileri Heer. 98 S. Miquelii Ands. 99. S. elegans Wall. 100. S. rhamnifolia Ledeb. 101. S. pyrolæfolia Ledeb.
102 S. hastata L. 103 S. glabra Wulf. ³. S. laxiflora Kern. ⁴. S. stenostachya Kern. 105 S. Schrenkiana Ands.
104. S. chlorophana. Ands.

XIX.—*On the Groups Triandræ and Fragiles of the Genus Salix.* By the Rev. J. E. Leefe, M.A., *Audley End, Essex.*

Read 9th December 1841.

Koch, in his *Flora Germanica*, has much reduced the number of species in the genus *Salix*, and in this he is followed by Lindley, in the second edition of his *Synopsis;* nor am I prepared to say that the learned botanists just mentioned are not in many cases right in so doing. I believe, however, that in the sections known as *triandræ* and *fragiles*, they have united species which are truly distinct; at least such as have permanent and readily ascertainable characters, which I conceive to constitute sufficient claims to specific distinction. But before commencing the remarks I have to make upon the groups in question, I may perhaps be allowed to offer a few observations on the willows generally, and more particularly on the collecting of specimens.

Whoever would study the willows with success, must see them growing at different seasons of the year; for fragments gathered at one season only, serve but to perplex and confuse the botanist, and would, in my judgment, be much better at once discarded. Another source of confusion is the practice of collecting specimens, without numbering *them* and the *tree*, trusting subsequently for identification to the memory alone, whereby a most unpleasant feeling of uncertainty is produced. The changes in the form of the leaves, and in the relative proportion of some of the parts of fructification at different periods of growth, are often so surprising, that without a mark of recognition, I should frequently have doubted whether my specimens had been all collected from the same tree. Again, it is a common practice to select for preservation the largest and most vigorous-looking speci-

mens, in consequence of which an erroneous idea of the *average character* is very apt to be produced. If an unusually luxuriant specimen be chosen, it should have a corresponding label.

Were those whose residence is fixed for a great part of the year to give their attention regularly to this interesting tribe, and above all, to set aside a portion of ground in their gardens for the cultivation of the most intricate species, much of the uncertainty which at present deters botanists from the study of the *Salices* would probably disappear; but the hasty collection of fragments in flower, and above all, the un-identified addition of leaves, serves only to perpetuate mistake, and make confusion worse confounded, as I have myself learned by unpleasant experience.

If I might take the liberty of recommending to others a practice which I have myself profitably followed, I should advise that the specimens of each *Salix* in a herbarium (excepting, of course, species about which there be no mistake), should be such as to present one or more regular series illustrative of the *progressive* development of the catkins, each set being taken from the same tree at intervals during the flowering season, and that at least two specimens of the leaves, gathered at different periods, should be preserved, so as to show the form of the stipules, and the progressive alteration in the foliage. Also, that thin sections of a catkin of each species, perpendicular to the axis, should be gummed down, by which means the form of the ovarium and any other particular respecting it—the length and pubescence of its stalk, the nectary, the character of the axis, and the number of ovaria in a given length of the spiral, could easily be seen without mutilating the other specimens. The exact date also of each specimen should be registered, whereby many ambiguities would be removed. For instance, it is common to find characters derived from the relative proportion borne by the nectary to the ovarium; but this varies greatly, as a dated series of specimens would immediately make evident,—sometimes, as in the *viminalis* group, from

½ to ¼. Good specific characters frequently disappear in the drying process,—for instance the furrowed shoots of *S. amygdalina*, which afford an excellent mark of distinction from *S. Hoffmanniana* in fresh specimens, cannot be relied upon when the specimens are dry, owing to the shrivelling of the bark.

The willows, though numerous here (Audley End, Essex), are not cultivated to such a profit as they might be. *Salix Russelliana*, though plentiful, is confounded with *S. fragilis*, nor is the bark held in any esteem. The cærulean variety of *S. alba* has, however, been sold to advantage to the makers of bonnet shapes, as it is reputed not to stain. To show the quick return which the arborescent willows would afford, I may mention, that a tree of *S. alba* var. *cærulea* planted in 1815, at the end of nineteen years measured in circumference, at one foot from the ground, 7 feet 8 inches. Its girth taken in October 1841, at twenty-six years of age, gave 10 feet ⅞ of an inch, and its height was 77 feet.

I. Triandræ.

1. ***Salix lanceolata***, Sm. ***English Botany***, t. 1436 (very characteristic).
S. undulata, Ehrh. *var.* β. Koch. *Fl. Germ.* p. 645.

This willow differs considerably from the rest of the *Triandræ*. The shoots are green, and not even angular at the extremities; the leaves are rather narrow, and truly lanceolate, with a long taper point; they are finely and sharply serrated, the margin being somewhat reflexed; dark green and shining above, paler beneath, and sometimes glaucous; 5½ inches long, and ¾ inch broad; quite flat; not *undulated;* sometimes bearing a pair of small leaflets at the summit of the petiole; stipules lanceolate, with an auricle at the base. The catkins spring from small tufts of leaves which are smooth, except in their very young state, veiny, serrated, and of a light shining green; they vary from one to two inches in length, and are yellowish, lax at the base, but denser above. Axis and scales thickly clothed with weak

yellowish pubescence; scales vaulted lanceolate, not generally equal with the ovarium, but variable. Ovarium perfectly smooth, as well as its stalk; very much constricted about the middle; style short, stigmas spreading, thickest at the point, and emarginate or even cloven half-way down; nectary larger than in the rest of the group, and approaching to a cylindrical form, about half the length of the stalk of the ovarium.

This species, if really triandrous, serves to connect the *triandræ* with the *monandræ*, with which it accords in several particulars. The *S. undulata*, Ehrh., of which there is a specimen in Reichenbach's *Flora Exsiccata*, agrees with our Essex plant, except that the scales in the German specimens are less woolly. There is hardly the slightest appearance of pubescence on the ovarium of Reichenbach's plant, even under a good lens. The female alone occurs here, and I have never observed the leaves to be undulated, which justifies the trivial name of Smith; nor can I find the *buttress-like projection*, remarked by the author of the English Flora.

2 *S. triandra*, L., Sm. *Eng. Fl.* 4. p. 166, var. *contorta*? Crowe. *S. triandra*, Curtis, *Fl. Londinensis*. I do not feel certain that Curtis' *description* applies to my plant.

Young branches yellowish brown, shining, somewhat angular towards the points; leaves undulated, lanceolate or linear lanceolate, sometimes unsymmetrical with respect to the midrib; serrated, the serratures being irregular and glandular. Stipules reniform, bluntly serrated, smaller than in *S. Hoffmanniana* or *amygdalina*. Male catkins (which are all that occur here), on a woolly stalk about half an inch long, with a few narrow floral leaves at the base; more abundantly produced than in *S. Hoffmanniana;* axis of the catkins woolly; scales yellow, rounded, hairy; filaments thrice the length of the scale. Young shoots dying back at the points, which is also the case in the two next species, and owing to which it is not always easy to procure good specimens.

I have referred this plant with hesitation to *S. triandra* var. *contorta*, Crowe, because it does not appear exactly to agree with *S. triandra*, as described by Smith. The shoots are somewhat angular, and its leaves remarkably undulated and pale, but not glaucous beneath. The leaves on my specimens are also smaller than those of *S. triandra* in English botany, and the catkins differ slightly.

3. *S. Hoffmanniana*, Sm. *English Botany*. t. 2620 (very good). Koch. *Fl. German.*, p. 644, included in the description of *S. amygdalina.*

Bark with livid blotches, not of a lively shining colour as in the last. The male only occurs here. Leaves flat; broader from the very first, than in the last species; and this applies also to the floral leaves; nowhere linear; dark green above; paler, but not glaucous beneath; midrib and numerous veins brownish; on vigorous shoots they are ovate or ovate-lanceolate, and rounded at the base; 3½ inches long, by 1½ broad. The largest leaf on my specimens is 4½ inches in length, exclusive of the petiole. In the form of its leaves, *S. Hoffmanniana* comes nearer to *S. amygdalina*, though they are more acuminated than in that species. The catkins closely resemble those last described, but they are more sparingly produced, and the axis is more woolly, and the much broader floral leaves more decidedly hairy. I believe this to be a very distinct species.

4. *S. amygdalina*, L. *S. amygdalina*, β. *discolor*. Koch. *Fl. German*, p. 644; *English Bot.* tab. 1936. (Female part very good. The female catkin is, however, in an advanced state, and the proportion between the ovarium and scale very different from what occurs in an earlier stage.)

This, and the two preceding species, were first pointed out to me as the Quince willow, from their shedding their bark annually. The female only occurs here. Young branches pale yellow, strongly furrowed, having even a twisted and distorted appearance. The furrows are occasioned by three prominent ridges (similar to what is seen in the black Italian

poplar) at the base of each bud, which extend to some distance down the shoot, and gradually disappear. The full-grown leaves are ovate, or ovato-oblong; rather crenated than serrated; very pale above, and glaucous beneath; midrib stout and reddish; stipules smaller than in the last; floral leaves about an inch long, pale beneath, smooth and shining above, more or less serrated towards the middle, very veiny, downy towards the points, and elliptical; catkins at first almost buried within the bosom of the leaves, dense, numerous, greenish yellow, from half an inch to an inch long, regular; axis thick; ovarium on a stalk about half its own length, flattened and quite smooth, longer than the pale yellow rounded scale, which is thin in substance, wrinkled, and bears a few weak hairs on the margin; style none; stigmas spreading horizontally, thickest at the points, and emarginate. The ovarium has two deep depressions running along its whole length, on the sides opposite to the scale, and two shallower and less continuous on the other sides; nectary, a small roundish yellow gland.

II. Fragiles.

5. *S. decipiens*, Hoff. *Eng. Fl.* 4. p. 183. *S. fragilis*, *a.* Koch. *Fl. Germ.* p. 643; *English Botany*, tab. 1937 (characteristic).

I am only acquainted with the male of this species. Young wood very much polished, like porcelain or cane, and of a yellowish white colour. Buds black, contrasting remarkably with the bark. The young shoots in the summer are often of a fine red hue, which frequently extends to some distance up the midrib of the leaves. Catkins, accompanied by the young leaves, an inch or an inch and a half in length, tapering towards the point, and very dense; stamens two, filaments much longer than the scales, which are small, pale, and fringed, with long, weak, and whitish hairs; nectary minute rounded. The floral leaves are broadest in the upper half, and reflexed at the points, so that they present a somewhat vaulted appearance; they are very veiny,

and obscurely serrated with a prominent midrib. This species is readily distinguished even in winter from either *S. Russelliana* or *S. fragilis*, by its polished shoots and black buds. In its leaves it also differs from both the above-named willows. They are shorter and broader in proportion than those of *S. Russelliana*, and less coarsely serrated; nor are their points so long and tapering. The floral leaves of *S. decipiens* are quite different, and are very well represented in Eng. Bot. From *S. fragilis*, which in the leaves it more closely resembles, it may be known by their being of a bright shining green, instead of the lurid hue of the latter. Those also of *S. fragilis* are less coarsely serrated, and generally glaucous or bluish beneath; whereas those of *S. decipiens* are paler on the under side, but not glaucous, and beautifully reticulated,—a character perceptible in well-dried specimens. The male catkins are tapering, dense, but not thick, and quite unlike those of *S. fragilis*, which are two or even three inches in length, and extremely handsome. This species appears to be of little use, but it forms a handsome bush or small tree, remarkable at a short distance for the bright hue of its leaves.

6. *S. fragilis*, L., *Eng. Fl.* 4. p. 184. *S. fragilis*, β. Koch. *Fl. German.* p. 643; *Eng. Bot.* tab. 1340 (characteristic).

As this species has been contrasted with *S. decipiens*, and will be distinguished from the following species, many remarks are unnecessary. I may observe, however, that the rounded base of the leaves does not seem to me to be a character to be depended upon, and I have also failed to remark the peculiar insertion of the branches insisted upon, as an easily recognisable feature, by Sir J. E. Smith, in English Flora. The female is rare here, nor is it, I believe, generally common; it also seems to differ slightly in the form and colour of its leaves from the male. It is right, however, to mention, that all the female specimens I have seen were taken from very old trees. I do not mean to assert that the characters by which I have been enabled to distinguish the

willows of this neighbourhood, are absolutely without exception. They are what may be called *average* characters. I have often seen specimens which would have perplexed me, had I met with them in a herbarium, but the variation of which I was able to rectify, by comparison with the other branches; and it was this which induced me in the first part of the paper, to urge the propriety of selecting such specimens as correctly represent the average character of the species, or if not, of preserving a regular series to illustrate its aberration.

7. *S. Russelliana*, Sm. *Eng. Fl.* 4. p. 186. *S. fragilis*, γ. *Russelliana*, Koch, *Fl. Germ.* p. 643; *English Botany*, tab. 1805 (good, but the catkins are in a young state, and the plate does not express their appearance when fully developed).

Readily distinguished from *S. fragilis* at the distance of several yards by its lighter colour. The leaves are longer and narrower in proportion, especially the floral leaves, and much more coarsely and unequally serrated. I have never seen the male. A specimen communicated to me under that name, from the neighbourhood of Edinburgh (does it really grow there?) was *Salix alba;* the female, however, is not uncommon here, and I have also collected it in Yorkshire. The catkins of *S. Russelliana* vary from two to three, and even four inches in length, and are very lax. The scales are similar in colour and general appearance to those of *S. fragilis*, but narrower and more pointed, and copiously clothed with weak hairs; whereas those of *S. fragilis* are often almost smooth. In *S. fragilis*, the scales nearly equal the stigmas, but in *S. Russelliana* the ovarium overtops the scale by a third, or sometimes half its length. The ovarium is smooth, long, and narrow, and tapering gradually from the base. About the middle it is somewhat constricted parallel to the scale,—style hardly distinguishable from the ovarium, except by its transparency. Nectary a flattened cylinder, short and yellow, not equalling the stalk of the ovarium. In *S. fragilis* the nectary is smaller, the ovarium shorter and broader, and of a more clumsy shape; the style also is

shorter, and the ovarium more constricted, but similarly. The characters of *S. fragilis* and *S. Russelliana*, derived from the serrature of the leaves, the form of the ovarium, and the proportion it bears to the scale, I have by repeated examination found to be constant. The scales, it is true, soon fall, but even then the shape of the ovarium in the two affords a clear distinction. *S. fragilis* and *Russelliana* both form large trees, but do not appear to grow so fast, or to attain so large a size as *Salix alba*.

8. *Salix alba*, var. *cærulea*, Sm. *Eng. Bot.* 4. p. 231. *S. alba*, β. 644, Koch. *Fl. Germ.*; *Eng. Bot.* tab. 2431 (good).

I have long thought *S. alba* closely allied to the *Fragiles*, and now venture, with Koch for my authority, to include it among them. The young leaves of *S. Russelliana* are distinctly downy, and in the female catkins the resemblance is close. In some degree, indeed, *S. alba* var. *cærulea*, may be considered intermediate between *S. Russelliana* and *S. fragilis*. The ovarium is near in form to *S. fragilis*, but the scale affords a well-marked distinction; it is broad, and somewhat clasping at the base, and suddenly contracted in a peculiar manner. The male may be known by its floral leaves, which are remarkable for a beautiful border of close-set white pubescence. The leaves in this variety soon lose their pubescence, and become dark-green above, glaucous or bluish beneath, and smooth, with the exception of the midrib. This certainly seems to be a valuable variety, as its growth is remarkably rapid.